



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la
Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Br. Colonia Sanchez, Cristel Melina (ORCID: 0000-0001-8921-6905)

Br. Romero Bustos, Roshell Kenin (ORCID: 0000-0002-3039-1941)

ASESORES:

Dr. Vega Huincho, Fernando (ORCID: 0000-0003-0320-5258)

Mg. Ramírez Salcedo, Caleb Jesús (ORCID: 0000-0003-3084-7117)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

HUARAZ - PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios, por ayudarme y darme la fuerza necesaria para poder alcanzar mis metas personales y profesionales.

A mis padres, quienes, gracias a su esfuerzo y apoyo constante, me permitieron llegar a este punto de mi carrera.

ROSHELL ROMERO

Está dedicado con mucho amor y cariño a mi madre, quien ha sido parte fundamental para continuar con mis estudios y por ser mi motor y motivo de superación tanto como personal y profesional.

A mi hermana que me inspira el deseo de superación en todos los aspectos de la vida.

A mi Padre, abuelos, primos, tíos y sobrinos por ser parte de mi inspiración y superación.

CRISTEL COLONIA

A los colaboradores del área de abastecimiento de la MPHZ por confiar en nuestros conocimientos y habilidades, por su apoyo y compromiso que pusieron al momento de implementar la metodología 5S.

A los futuros investigadores sobre la metodología 5S, a quienes la presente tesis les servirá como un antecedente de investigación.

A las organizaciones que necesiten aplicar las 5S para mejorar su productividad.

A la población Huaracina y usuarios, para así tener una gestión pública más eficiente y productiva

LOS AUTORES

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme vida, salud y fortaleza para culminar con la investigación.

Agradezco a mi madre Ela Sanchez, por ser mi ejemplo a seguir y no rendirme nunca, por enseñarme que la vida es una constante lucha, por darme su apoyo y amor incondicional.

Agradezco a mi padre Hilario Colonia, por su apoyo y a mi hermana Elizabeth Alcántara, por enseñarme que la vida no es cuestión de suerte sino de esfuerzo.

Agradezco al gerente de GAF de la MPHZ Lic. Jorge Quiroz, por brindarme la oportunidad de realizar mis practicas pre-profesionales y así identificar el problema principal de la presente investigación.

CRISTEL COLONIA

Agradezco a mis padres Marino Romero y Judith Bustos, por su constante apoyo y darme ánimos para lograr cada uno de mis objetivos personales y profesionales. Así mismo agradezco a cada uno de los miembros de mi familia.

ROSHELL ROMERO

Agradecemos a todos aquellos docentes que se tomaron el tiempo de brindarnos sugerencias y guiarnos para mejorar la presente investigación.

Asimismo, agradecemos especialmente a nuestros asesores el Mg. Caleb Ramírez y Dr. Fernando Vega, quienes, en base a sus experiencias, constante asesoría, apoyo y disposición aportaron a culminar de manera exitosa al presente trabajo de investigación.

LOS AUTORES

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, **COLONIA SANCHEZ CRISTEL MELINA** con DNI N° 74239894 y **ROMERO BUSTOS ROSHELL KENIN** con DNI N° 70262968, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompañamos es veraz y auténtica.

Asimismo, declaramos bajo juramento, que toda la información presentada en la presente tesis es auténtica y veraz.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual, nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Huaraz, 29 de noviembre del 2019.



Colonia Sanchez Cristel Melina

DNI: 74239894



Romero Bustos Roshell Kenin

DNI: 70262968

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras	xi
Índice de Anexos	xiv
Resumen	xvi
Abstract.....	xvii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO	25
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	25
2.2. Variables, Operacionalización.....	26
2.3. Población, Muestra y Muestreo	29
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, Validez y Confiabilidad.	30
2.5. Procedimiento.....	33
2.6. Método de análisis de datos.....	34
2.7. Aspectos éticos	35
III. RESULTADOS	36
IV. DISCUSIÓN.....	108
V. CONCLUSIONES.....	113
VI. RECOMENDACIONES	115
REFERENCIAS	117
ANEXOS.....	122

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable X.....	27
Tabla 2. Operacionalización de la variable Y.....	28
Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
Tabla 4. Matriz de métodos de análisis de datos	34
Tabla 5. Productividad parcial anterior del área de abastecimiento	39
Tabla 6. Productividad parcial prorrateada de sub área de procesos de selección	40
Tabla 7. Productividad parcial prorrateada de sub área de cotizaciones	42
Tabla 8. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios	44
Tabla 9. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos.	45
Tabla 10. Productividad parcial prorrateada de sub área de secretaría.....	47
Tabla 11. Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia.....	49
Tabla 12. Nivel de implementación de las 5S antes de la aplicación.	51
Tabla 13. Comité de implementación de las 5S	54
Tabla 14. Formato de auditoría del cumplimiento de la 1era “S”.	57
Tabla 15. Formato de registro del Seiri antes de la aplicación de las 5S.	58
Tabla 16. Formato de registro del Seiri después de la aplicación de las 5S.....	59
Tabla 17. Pautas para organizar los artículos necesarios en el área de abastecimiento.....	61
Tabla 18. Formato de auditoría del cumplimiento de la 2da “S”	65
Tabla 19. Formato de registro del Seiton antes de la aplicación de las 5S.....	66
Tabla 20. Formato de registro del Seiton después de la aplicación de las 5S.	67
Tabla 21. Responsables de limpieza de cada sub área.....	69
Tabla 22. Lugares y días de limpieza	69
Tabla 23. Formato de auditoría del cumplimiento de la 3ra “S”	70
Tabla 24. Formato de registro del Seiso antes de la aplicación de las 5S	71
Tabla 25. Formato de registro del Seiso después de la aplicación de las 5S.....	72
Tabla 26. Formato de auditoría del cumplimiento de la 4ta “S”	80
Tabla 27. Formato de registro del Seiketsu antes de la aplicación de las 5S	81
Tabla 28. Formato de registro del Seiketsu después de la aplicación de las 5S	82
Tabla 29. Formato de auditoría del cumplimiento de la 5ta “S”	85

Tabla 30. Cumplimiento de las 5S después de la aplicación.....	86
Tabla 31. Productividad parcial posterior del área de abastecimiento	89
Tabla 32. Productividad parcial prorrateada de sub área de procesos de selección	91
Tabla 33. Productividad parcial prorrateada de sub área de cotizaciones	92
Tabla 34. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios.	94
Tabla 35. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos.	96
Tabla 36. Productividad parcial prorrateada de sub área de secretaría.....	97
Tabla 37. Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia.	99
Tabla 38. Formato de comparación de datos de la productividad	102
Tabla 39. Incremento de la productividad	103
Tabla 40. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk	105
Tabla 41. Estadísticas de muestras emparejadas	105
Tabla 42. Prueba de muestras emparejadas	106
Tabla 43. Topes para procedimientos de selección año 2019	122
Tabla 44. Proceso de requerimiento de bienes y servicios menores a 8 UIT	126
Tabla 45. Proceso de requerimiento de bienes mayores o igual 8 UIT	127
Tabla 46. DAP de la búsqueda de documentos	133
Tabla 47. Causas de la baja productividad del área de abastecimiento de la MPHZ 2019	134
Tabla 48. Resultados de la encuesta de ponderación a las causas de baja productividad en el área de abastecimiento de la MPHZ 2019	154
Tabla 49. Tabla de frecuencia, porcentaje relativo y absoluto de las causas.....	155
Tabla 50. Evaluación de las metodologías de mejora continua.....	157
Tabla 51. Principios de la metodología 5S	158
Tabla 52. Fórmulas según autores de la productividad	159
Tabla 53. Cargo de los trabajadores del área de abastecimiento	159
Tabla 54. Matriz de consistencia	160
Tabla 55. Formato check list para medir el nivel de implementación de la Metodología 5S	161
Tabla 56. Formato de auditoría del cumplimiento de la 1era “S”	163
Tabla 57. Formato de auditoría del cumplimiento de la 2da “S”	163
Tabla 58. Formato de auditoría del cumplimiento de la 3era “S”	163

Tabla 59. Formato de auditoría del cumplimiento de la 4ta “S”	164
Tabla 60. Formato de auditoría del cumplimiento de la 5ta “S”	164
Tabla 61. Formato de registro del Seiri.	165
Tabla 62. Formato de registro del Seiton	165
Tabla 63. Formato de registro del Seiso	166
Tabla 64. Formato de registro del Seiketsu	166
Tabla 65. Formato de Hoja de Registro para medir el nivel de productividad de horas hombre para el cumplimiento de requerimiento.....	174
Tabla 66. Formato de Hoja de Registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para el cumplimiento de requerimientos.....	175
Tabla 67. Formato de comparación de datos de la productividad	176
Tabla 68. Formato de registro de medición del nivel de productividad del mes de abril.	181
Tabla 69. Formato de registro de medición del nivel de productividad del mes de mayo.	182
Tabla 70. Productividad parcial prorrateada de la sub área de procesos de selección	183
Tabla 71. Productividad parcial prorrateada de la sub área cotizaciones.	184
Tabla 72. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios	185
Tabla 73. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos	186
Tabla 74. Productividad parcial prorrateada de sub área de secretaría.....	187
Tabla 75. Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia.....	188
Tabla 76. Check list para medir el nivel de implementación de las 5S antes de la implementación	189
Tabla 77. DAP de la búsqueda de documentos	226
Tabla 78. Check list de medición del nivel de implementación después de la implementación 5S	227
Tabla 79. Formato de registro del nivel de productividad de los meses de septiembre - octubre	229
Tabla 80. Formato de registro del nivel de productividad de los meses de octubre - noviembre	230
Tabla 81. Productividad parcial prorrateada de sub área de procesos de selección	231
Tabla 82. Productividad parcial prorrateada de sub área de cotizaciones	232

Tabla 83. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios	233
Tabla 84. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos	234
Tabla 85. Productividad parcial prorrateada de sub área secretaría	235
Tabla 86. Productividad parcial prorrateada de sub gerencia.....	236

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama general de la Municipalidad Provincial de Huaraz	37
Figura 2. Gráfico de radar antes de la aplicación de las 5S.....	51
Figura 3. Organigrama del comité 5S del área de abastecimiento de la MPHZ.	53
Figura 4. Diagrama de flujo del SEIRI.....	55
Figura 5. Etiqueta roja para el área de abastecimiento	56
Figura 6. Gráfico de barras del cumplimiento del SEIRI.	57
Figura 7. Gráfico de barras del porcentaje de los artículos necesarios e innecesarios antes de aplicar las 5S.....	58
Figura 8. Gráfico de barras del porcentaje de los artículos necesarios e innecesarios después de aplicar las 5S.	59
Figura 9. Diagrama de flujo del SEITON	60
Figura 10. Mapa de ordenamiento 5S	63
Figura 11. Layout de ordenamiento	64
Figura 12. Gráfico de barras del cumplimiento del SEITON.....	65
Figura 13. Gráfico de barras de los artículos ordenados y no ordenados antes de aplicar las 5S.....	66
Figura 14. Gráfico de barras de los artículos ordenados y no ordenados después de aplicar las 5S.	67
Figura 15. Diagrama de flujo del SEISO	68
Figura 16. Gráfico de barras del cumplimiento del SEISO.....	71
Figura 17. Gráfico de barras de artículos limpios y no limpios antes de aplicar las 5S.....	72
Figura 18. Gráfico de barras de artículos limpios y no limpios después de aplicar las 5S	73
Figura 19. Diagrama de flujo del SEIKETSU	74
Figura 20. Política de estandarización.....	76
Figura 21. Mapa 5S del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.	78
Figura 22. Gráfico de barras del cumplimiento del SEIKETSU.	80
Figura 23. Gráfico de barras de artículos estandarizados antes de aplicar las 5S	81
Figura 24. Gráfico de barras de artículos estandarizados después de aplicar las 5S.....	82
Figura 25. Diagrama de flujo del SHITSUKE	83
Figura 26. Política de 5S.	84
Figura 27. Gráfico de barras del cumplimiento del SHITSUKE.....	86

Figura 28. Gráfico de radar después de la aplicación de las 5S.	87
Figura 29. Incremento de la productividad.....	103
Figura 30. Campana de Gauss para la zona de aceptación o rechazo de la hipótesis.	106
Figura 31. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de procesos de selección de abastecimiento de la MPHZ 2019	122
Figura 32. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de cotización de abastecimiento de la MPHZ 2019	123
Figura 33. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de contratos de abastecimiento de la MPHZ 2019	123
Figura 34. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de órdenes de compra y servicio de abastecimiento de la MPHZ 2019.....	124
Figura 35. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de secretaría de abastecimiento de la MPHZ 2019	124
Figura 36. Ambiente del puesto de trabajo del subgerente de abastecimiento de la MPHZ 2019	125
Figura 37. Diagrama de flujo de adquisición de bienes y servicios menor a 8UIT	130
Figura 38. Diagrama de flujo de adquisición de bienes y servicios mayor a 8UIT	131
Figura 39. Diagrama de flujo del proceso de entrega de información solicitada.	132
Figura 40. Layout codificado del área de abastecimiento de la MPHZ 2019	135
Figura 41. Layout del área de abastecimiento de la MPHZ 2019 antes de la implementación 5S	136
Figura 42. Diagrama causa-efecto (Ishikawa).....	137
Figura 43. Encuesta a la especialista en contrataciones.	139
Figura 44. Encuesta a la cotizadora.	141
Figura 45. Encuesta a la especialista SIAF	143
Figura 46. Encuesta a la secretaria.	145
Figura 47. Encuesta a la asistente en órdenes de servicio y compra.	147
Figura 48. Encuesta a la asistente en contratos.	149
Figura 49. Encuesta a la asistente en procesos de selección.	151
Figura 50. Encuesta al practicante de secretaría.....	153
Figura 51. Diagnóstico a través de un diagrama Pareto	156
Figura 52. Validación por juez experto 1 de la variable independiente	167
Figura 53. Validación por juez experto 1 de la variable independiente (Check list)	168

Figura 54. Validación por juez experto 2 de la variable independiente	169
Figura 55. Validación por juez experto 2 de la variable independiente (Check list)	170
Figura 56. Validación por juez experto 3 de la variable independiente	171
Figura 57. Validación por juez experto 3 de la encuesta.....	172
Figura 58. Validación por juez experto 3 de la variable independiente (Check list)	173
Figura 59. Validación por juez experto 1 de la variable dependiente	177
Figura 60. Validación por juez experto 2 de la variable dependiente	178
Figura 61. Validación por juez experto 3 de la variable dependiente	179
Figura 62. Alfa de Cronbach del instrumento de recolección de datos.....	180
Figura 63. Comité 5S del área de abastecimiento de la MPHZ.....	191
Figura 64. Ambiente antes de la aplicación 5S.	191
Figura 65. Ambiente antes de la aplicación 5S.	191
Figura 66. Ambiente antes de la aplicación 5S.	192
Figura 67. Ambiente antes de la aplicación 5S.	192
Figura 68. Ambiente antes de la aplicación 5S.	192
Figura 69. Capacitación de la metodología	193
Figura 70. Capacitación de 1era “S”	193
Figura 71. Colocación de etiquetas rojas.....	193
Figura 72. Tomar acciones sobre los elementos innecesarios.....	194
Figura 73. Ordenar los elementos necesarios.	194
Figura 74. Señalización y colocación del botiquín y extintor.	195
Figura 75. Rotular ambientes y materiales.	195
Figura 76. Eliminar la fuente de suciedad de las existencias y el ambiente.....	195
Figura 77. Eliminar la suciedad de las existencias y el ambiente.	196
Figura 78. Control visual.....	196
Figura 79. Control visual.....	197
Figura 80. Control visual.....	197

Índice de Anexos

Anexo 1. Topes para procedimientos de selección año 2019.....	122
Anexo 2. Imágenes del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019	122
Anexo 3. Proceso de requerimientos y diagramas de flujo	126
Anexo 4. Diagrama de análisis del proceso de búsqueda de documentos	133
Anexo 5. Causas de la baja productividad del área de abastecimiento de la MPHZ.	134
Anexo 6. Layout del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.	135
Anexo 7. Diagrama causa-efecto (Ishikawa)	137
Anexo 8. Imágenes de la encuesta a los trabajadores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019.	138
Anexo 9. Resultados de la encuesta a los trabajadores de la MPHZ 2019.....	154
Anexo 10. Diagrama Pareto	155
Anexo 11. Metodologías de mejora continua.....	157
Anexo 12. Principios de la metodología 5S	158
Anexo 13. Formulario de productividad	159
Anexo 14. Trabajadores del área abastecimiento de la MPHZ en el año 2019.....	159
Anexo 15. Matriz de consistencia	160
Anexo 16. Instrumentos y formatos para medir el nivel de implementación de la metodología 5S.	161
Anexo 17. Validación del instrumento de la variable independiente.....	167
Anexo 18. Instrumento para medir el nivel de productividad.....	174
Anexo 19. Instrumento para medir la productividad prorrateada	175
Anexo 20. Instrumento para comparar el antes y después del nivel de productividad	176
Anexo 21. Validación del instrumento de la variable dependiente	177
Anexo 22. Confiabilidad del instrumento de la variable independiente	180
Anexo 23. Registro de requerimientos atendidos del mes de abril y mayo.	181
Anexo 24. Evaluación de las 5S antes de la implementación	189
Anexo 25. Respuesta al objetivo 02: Aplicar las 5S	191
Anexo 26. Manual de implementación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz	198
Anexo 27. Diagrama de análisis del proceso de búsqueda de documentos después de las 5S.	226

Anexo 28. Evaluación de las 5S después de la implementación.....	227
Anexo 29. Registro de requerimientos atendidos desde el mes de octubre a noviembre..	229

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con el objetivo de implementar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, para ello se utilizó conceptos teóricos y antecedentes referidos a la variable 5S y productividad.

El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño experimental, en la categoría pre-experimental y enfoque cuantitativo. La población y muestra la conformaron los datos de la productividad en función a los requerimientos atendidos. Se utilizó como instrumentos de recolección de datos, el SIAF, el diagrama Pareto, DAP, encuesta, diagrama Ishikawa, formato de registro de las 5S, check list, formatos de auditoría para la variable independiente y el formato de registro para medir el nivel de productividad para la variable dependiente.

Entre los principales resultados se tiene que la productividad inicial fue de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre empleada y el nivel de implementación de las 5S inicial fue 33.76% y llegó a 90.42%, asimismo la productividad después llegó a 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre empleada, finalmente la productividad mejoró en un 32.34%.

Se llegó a la conclusión general que, con la implementación de las 5S sí se mejora la productividad, el cual varió de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre a 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre lo que representa un 32.34% de incremento, y conclusiones específicas siguientes: Se diagnosticó la situación actual del nivel de productividad hallando 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre empleada; se logró aplicar las 5S para mejorar la productividad llegando a un total de implementación de 90.42%; se realizó la medición de la productividad después de la aplicación de las 5S obteniendo una productividad de 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre empleada; se comparó la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S donde la productividad antes era de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre empleada y la productividad después es de 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre empleada, es así que la productividad varió en un 65%.

Palabras Clave: Metodología 5S, productividad, productividad parcial, Municipalidad, abastecimiento.

ABSTRACT

This research work was developed with the objective of implementing the 5S to improve productivity in the supply area of the Provincial Municipality of Huaraz, 2019, for this purpose theoretical concepts and background related to the 5S variable and productivity were used.

The type of research was applied, with an experimental design, in the pre-experimental category and quantitative approach. The population and sample were shaped by productivity data based on the requirements met. It was used as data collection instruments, the SIAF, the Pareto diagram, DAP, survey, Ishikawa diagram, 5S record format, check list, audit formats for the independent variable and the record format to measure the productivity level for the dependent variable.

Among the main results is that the initial productivity was 0.20 requirements met/man hour used and the level of implementation of the initial 5S was 33.76% and reached 90.42%, in the same way the productivity then reached 0.33 requirements met/man hour employed, finally productivity improved by 32.34%.

It was concluded that, with the implementation of the 5S if productivity is improved, which varied from 0.20 requirements met/man hour to 0.33 requirements met/man hour representing a 32.34% increase, and specific conclusions below: Diagnosed the current situation of the level of productivity finding 0.20 requirements met/man hour employed; 5S was applied to improve productivity reaching a total implementation of 90.42%; productivity was measured after the application of the 5S obtaining a productivity of 0.33 requirements met/man hour used; the evolution of productivity was compared before and after the application of 5S where productivity before 0.20 was requirements met/man hour used and productivity after 0.33 requirements met/man hour used, so productivity varied in 65%.

Keywords: 5S methodology, productivity, partial productivity, Municipality, supply.

I. INTRODUCCIÓN

La investigación de estudio se basó en implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de Abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz en el año 2019. Para ello, se hizo uso de los 5 principios japoneses de dicha metodología, las cuales están conformadas por: Seiri (Clasificación): Esta primera etapa permitió clasificar los equipos deteriorados, archivadores de gestiones anteriores que no eran utilizados, y objetos obsoletos que generaban espacios insuficientes, separando así lo innecesario de lo necesario. Seguidamente, se hizo uso del Seiton (Orden), donde se ordenó y organizó los equipos y materiales del área de abastecimiento en lugares estratégicos, de la misma manera, los archivadores y documentos de acuerdo al año, tipo de documentación y número de tomo; para terminar con este principio se realizó la implementación de letreros y señalizaciones en todo el ambiente del área. Lográndose así un entorno de trabajo ordenado, en el cual se puso en práctica el principio “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”, esto conllevó a minimizar los movimientos innecesarios de los empleados y les permitió reconocer el lugar de cada objeto de forma inmediata y accesible, para utilizarlos y reponerlos; en la tercera etapa denominada Seiso (Limpieza): Se eliminó la fuente generadora de suciedad, la cual generaba una mayor desmotivación del personal y desorden en el entorno de trabajo, la solución a ello radicó en no ensuciar y reducir la suciedad presente en el lugar a niveles imperceptibles, una manera de llevar a cabo lo mencionado fue buscando métodos de trabajo adecuados, de manera que no se produjo suciedad en el entorno de trabajo, asimismo, en cuanto a los equipos fue importante identificar aquellos que no funcionaban de manera adecuada y se realizó la limpieza rutinaria de ellas, esto permitió que el área de abastecimiento tenga un espacio limpio y ordenado, evitando así las situaciones de inseguridad laboral, mejorándose el ambiente de trabajo y el desempeño laboral. Seiketsu (Estandarizar): Luego de aplicar las 3S, se mantuvo el área de abastecimiento en un estado de orden y limpieza mediante el desarrollo de normas, especificando que es lo que debía hacer cada trabajador dentro de su área de trabajo. Adicionalmente se desarrolló charlas de sensibilización, logrando así el involucramiento, participación y compromiso de todo el personal a nivel individual y grupal, incluido la alta gerencia, teniendo como finalidad ser parte de sus hábitos, acciones y actitudes diarias. Para distinguir las situaciones normales de las anormales, se colocó en las paredes fotografías del antes y después de la aplicación de la metodología. Finalizando con la implementación de esta metodología

se hizo uso del quinto principio denominado Shitsuke (Disciplina): A través de visitas sorpresas, control periódico por parte del comité 5S y autocontrol de los empleados, se evitó incumplir las normas y procedimientos establecidos, logrando así la autodisciplina. Es así, que la metodología 5S va más allá de parecer trivial al hablar de separar, ordenar y limpiar, ya sea en las empresas privadas o entidades públicas, puesto que al ser aplicadas se aprovecha una excelente oportunidad de mejora en la productividad, debido a que siempre se pueden evitar desplazamientos innecesarios, ineficiencias y desperdicios de tiempos y espacio.

En cuanto a la realidad problemática: A nivel mundial en los países desarrollados, todas las entidades del gobierno se esmeran en realizar una buena gestión, realizando la mejora continua de la misma. Para de esta manera, crear valor para los pobladores de la ciudad donde se encuentren, y sobre todo satisfacción, haciendo un uso adecuado de los recursos mediante la aplicación de métodos o técnicas de trabajo, siendo de esta manera productivas, solo así se puede decir que se realizó una buena gestión, de manera eficiente y eficaz. Es así como tenemos países desarrollados principalmente en Europa y otros continentes.

En Latinoamérica, aún somos ajenos al cambio, se observa una gran deficiencia en las distintas municipalidades o entidades públicas, generándose así crisis en los países, hoy en día tenemos como claro ejemplo de una inadecuada gestión de gobierno a países como Chile, Colombia, Ecuador, Venezuela, etc. Tanto es así que a menudo escuchamos en las noticias, problemas frecuentes como la pérdida de documentos de suma importancia, entidades desordenadas o dejadas en el olvido, sin embargo, ello se puede cambiar por medio de la aplicación de metodologías complejas o básicas como las 5S, pero de carácter vital y de suma importancia para generar una mayor productividad en las municipalidades o cualquier organización, permitiendo así el desarrollo de un país.

Resaltando en lo internacional; para Santoyo, Murguía y López (2013), los cuales mencionan que, en el Departamento de Recursos Materiales y Servicios del Instituto Tecnológico de la Ciudad Guzmán, de Colombia; los investigadores hallaron que no se tenían un control correcto y óptimo de los materiales que se empleaban para los trabajos en el área de almacén y demás departamentos del instituto, asimismo, en dichas áreas no existía un principio de limpieza rutinaria. También un problema a contrastar fue que los operarios de esta institución no conocían la ubicación exacta de sus materiales de

trabajo, generando pérdidas de tiempo comprendidas, por lo general, entre un mínimo de 15 minutos hasta 20 minutos de manera frecuente, asimismo se encontró que en el almacén había materiales por los lugares de tránsito del trabajador, ocasionando un déficit en el flujo de trabajo generando de esta manera más demora, en promedio se perdían 6 minutos por cada trabajo que se realizaba, generando así una baja productividad y fastidio por parte de los trabajadores (p. 363).

En nuestro país, la necesidad de mejorar la productividad en las organizaciones es un aspecto muy importante para su desarrollo, es por ello que requiere de la implementación de diversas técnicas de mejora continua, debido a que existen problemas, como se detalla a continuación: La revista LA CAMARA, es su informe económico del día 5 de marzo del 2018, mencionó que, la productividad laboral creció tan solo 0,5% en el 2017, señalando que las entidades, antes de contratar a un trabajador, deben realizar dicha contratación comparando el salario nominal del trabajador entre el valor económico de su productividad o ingreso marginal, tomando la decisión de no realizar una contratación en caso que el costo marginal sea mayor al ingreso nominal.

Para hallar la productividad, se tuvo en consideración información estadística comprendida durante el lapso de tiempo 2007 y 2017, tomando como datos al PBI y a la PAO (población activa ocupada), información sacada del INEI, de allí se expresó que durante el 2017 la productividad laboral total, aumentó en tan solo 0,5%, llegando a ser la tasa de crecimiento de la información en estudio, asimismo el diario en mención expreso además, que del total de actividades productivas del Perú, las cuales son siete actividades tan solo tres fueron los que crecieron, de la cual se descompone el PBI total de un país, los decrecimientos más drásticos que se percibieron fueron los rubros comercio (-3,7%), minería (-1,9%), manufactura (-0,9%) y servicios (-0,2%). Contrastando así la brecha entre la alta productividad y el nivel de empleabilidad que generan.

En lo nacional, según Valladares (2018), en la Municipalidad Provincial de Huaral durante su investigación “Aplicación de las 5S Para la Mejora de la Productividad del Área del Almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2018” explicó un caso de baja productividad a causa de los indicadores o problemas diagnosticados como la carencia o no existencia de la limpieza u orden representando un 16% del total, también la demora en localizar los materiales con un porcentaje de 14%, cambios de los estados

de los materiales de la organización 12%, Asimismo, la carencia de inspección en el almacén de la municipalidad con una participación total de 12%, la inspección del ambiente del almacén 10%, y para concluir también tuvo problemas con la demora al momento de recibir los materiales con 9%. Siendo todos los problemas en mención las de mayor participación o denominadas principales causales para la baja productividad (p. 26).

En el diario Andina, en la columna del 9 de enero del 2019, se informó sobre la productividad de los empleados del sector público, que la experiencia de los gerentes de las entidades nacionales, regionales y locales es un factor importante para la mejora de la productividad y el incremento del desarrollo económico del país. Considerando también, que los buenos funcionarios deberían mantenerse en sus cargos pese a las nuevas autoridades, debido a que manejan de forma eficiente los recursos del Estado. Por otra parte, también se mencionó que todas las autoridades electas fueron capacitadas, a fin de mejorar el desempeño de sus instituciones para mejorar la productividad.

Las entidades públicas, tales como los Gobiernos Regionales, Municipalidades, entre otros, han sido creadas para desarrollar ciertas actividades, funciones y fines, con el propósito fundamental de servir a la población, para ello, estas entidades requieren objetos de convocatoria las cuales son: Bienes (bienes comunes), como materiales de oficina, vehículos; servicios (servicio en general, consultoría en general y consultoría en obras) y obras. Para la adquisición de ello en caso sean mayores a las 8 UIT es necesario realizar contrataciones públicas, es decir, son las acciones que realizan las entidades para proveerse de bienes, servicios y obras, asumiendo los fondos públicos, cumpliendo las bases legales. En la actualidad, la capacidad de servicio de una municipalidad, es un factor preponderante para el desarrollo y avance de un país.

La Municipalidad Provincial de Huaraz, está ubicada dentro de una de las 20 provincias que posee la región Ancash, fue creada por ley del 25 de julio de 1857, con su capital Huaraz. Asimismo, en el MOF (2014, p.2) se expresa que, “La Municipalidad en el Marco de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública; aprobada por Decreto Supremo N.º 004-2013- PCM, se organiza de manera progresiva, y de acuerdo a su estructura orgánica establece las funciones de los cargos necesarios para lograr la eficiencia y calidad en la gestión administrativa y atención al administrado. En ese

sentido, se ha procedido a la actualización de sus instrumentos de gestión institucional, que le permitan realizar una gestión administrativa por resultados”.

Dentro de las distintas áreas de la Municipalidad Provincial de Huaraz se encuentra la Gerencia de Administración y Finanzas, dentro de ella se ubica la Sub Gerencia de Abastecimiento, esta área es la encargada de gestionar las actividades de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, asimismo participa en la constitución de políticas y establece normas con el fin de mejorar la gestión municipal, evaluando lo que se realiza y generando acciones de control en caso de requerirse. Así también, tiene como función principal seleccionar al proveedor idóneo para la adquisición de bienes, servicios y obras, el cual cumpla con las bases formuladas en caso de procesos de selección, los términos de referencia (T.D.R.) en caso de ser adquisición de servicios, y especificaciones técnicas en caso de bienes requeridos por las áreas usuarias de la Municipalidad Provincial de Huaraz o personas naturales pertenecientes a la población huaracina, evaluando y proponiendo el presupuesto para la compra de los diferentes activos, participando en el proceso de licitaciones y/o concursos públicos en caso sea mayor a los 8 UIT.

Actualmente, el número de trabajadores que laboran en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz son 14 colaboradores, conformados por trabajadores contratados y practicantes. La cantidad de trabajadores en mención cumplen con su actividad cotidiana según los contratos o convenios establecidos, y de acuerdo a los lineamientos definidos en el manual de organizaciones y funciones (MOF) de la Municipalidad provincial de Huaraz. Entre ellos se encuentran la sub área encargada de los procesos de selección teniendo como función principal realizar los procesos de selección de proveedores de acuerdo al monto y tipo de adquisición (bienes, servicios y obras), tales como: Licitaciones Públicas, si las adquisiciones de bienes son mayores o iguales a S/. 400,000, y en obras a S/. 1800,000; Concursos públicos para la adquisición de servicios y consultorías de obras mayores o iguales a S/. 400,000; Adjudicaciones Simplificadas para la adquisición de bienes, servicios y consultoría de obras mayores a S/ 33,600 y menores a S/. 400,000 y para obras mayores a S/ 33,600 y menores a S/. 1800,000 y Subasta Inversa Electrónica para la adquisición de bienes, servicios y consultoría de obras mayores a S/. 33,600. (Ver anexo 1), así también otra

de sus funciones es tener bajo resguardo los expedientes de procesos de años anteriores y actuales.

Seguidamente está la sub área de cotizaciones, teniendo como función principal cotizar los bienes y servicios, así mismo, realizar el informe de estudio de mercado de la adquisición de bienes y servicios que sean menores o iguales a los 8 UIT. Otra de las sub áreas es la de órdenes de compra y servicio, teniendo como función principal revisar las conformidades de compras y servicios para posteriormente elaborar su respectiva orden de pago, trabajando conjuntamente con la especialista en SIAF, quien realiza los compromisos de pago, así también, otra de sus funciones principales es tener bajo custodia las órdenes de servicios de años anteriores y actuales. Por otro lado, se encuentra la sub área encargada de realizar los contratos de acuerdo a las bases legales de la Ley de Contrataciones, teniendo como función principal realizar los contratos de bienes, servicios y obras, así también, tener bajo custodia los contratos de años anteriores y actuales. Además, tenemos a la sub área de secretaría encargada de recepcionar y derivar expedientes, teniendo bajo custodia los archivadores de documentos recibidos, informes, formatos, memorándum, memorándum múltiple, entre otros. Finalmente, se encuentra la sub gerencia que es la encargada de aprobar todos los expedientes, informes o documentos que salgan de dicha área. De ello, se deduce que el área de abastecimiento cuenta con 6 sub áreas (ver anexo 2), todas con un solo fin de lograr la atención inmediata de requerimientos para la adquisición de bienes y servicios menores o mayores a los 8 UIT, siendo este el objetivo principal de dicha área, las actividades que se realizan se encuentran detalladas mediante un diagrama de flujo del proceso de adquisición de bienes, servicios, y obras mayores y menos a los 8 UIT; así también un diagrama de flujo del proceso de entrega de documentos solicitados (ver anexo 3).

Todas las sub áreas de abastecimiento laboran 8 horas diarias semanales de lunes a viernes de 8:00 am a 1 pm y de 2:30 pm a 5:30 pm, según las tareas designadas por el sub gerente de dicha área, es así que se verificó en el sistema SIAF la productividad de los últimos meses (abril y mayo) que, del total de 45 requerimientos programados diariamente por la subgerencia de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, no llegaban a cumplir con más del 50%, viendo así una baja productividad en dicha área. Así también según el registro de recepción de abastecimiento en el sistema

SappErp cada semana se tenía un promedio de 5 solicitudes para la entrega de información, originales o fedateados durante el plazo de 48 horas establecidas de acuerdo a ley, requeridas por la Fiscalía, Procuraduría Pública, OCI, OSCE, entre otras entidades fiscalizadoras, que de no ser entregados en el tiempo establecido son generadoras de las respectivas denuncias por ocultamiento de información, de acuerdo a la ley de transparencia, así mismo se declara ganador a la contraparte por falta de pruebas o por presentar en forma extemporánea, el cual causa pérdidas económicas y de imagen como entidad pública. Al recolectar información con el formato DAP (ver anexo 4) de estudio de tiempo, se obtuvo que, en la búsqueda de cada expediente solicitado se tardaba un promedio de 175 minutos a 48 horas, por diferentes motivos tales como la falta de orden de los archivadores, falta de registro y pérdida de ellos.

En el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, se identificó 23 posibles causas de la baja productividad mediante una lluvia de ideas en conjunto con los colaboradores de cada sub área (Ver anexo 5). De lo que se describió la existencia de innumerables problemas de dicha área. Entre ellos, la demora en localizar los documentos jugaba un factor importante, porque ocasionaba que no se cumplan las actividades de manera óptima y congestionaba el flujo de trabajo, también estaba la falta de orden y limpieza que era un problema de cada día, puesto que los archivadores, recursos y otros insumos propios del trabajo no estaban ordenados de manera adecuada, de igual manera, el ambiente de trabajo y los materiales en mención estaban llenas de polvo y suciedad, generando incomodidad en el personal. Para ello se realizó un layout del área, (ver anexo 6), donde se muestra de manera exacta las causas del problema.

Hoy en día existe un incremento sustancial y desorden de los archivadores, debido a los trámites realizados por las gestiones anteriores ajenas del periodo actual, siendo un gran problema porque no permiten el correcto flujo de los documentos y archivadores actuales. Asimismo, no existía una clasificación de origen del documento y un orden cronológico en cada archivador, esto traía consigo que los trabajadores ocupen mayor tiempo al momento de buscar los documentos. Además, no había las herramientas necesarias para el trabajo rutinario, como computadoras para el staff de practicantes, los cuales no les permitían ejecutar labores propias del área. Consiguientemente cabe mencionar que había equipos deteriorados y objetos obsoletos, como una fotocopidora,

mouse, parlantes, teclados, entre otros elementos inoperativos, que lejos de aportar al trabajo, solo generaban desorden y una reducción de espacios.

Además, no había un encargado de verificar y supervisar que el ambiente estuviera de manera adecuada para el trabajo y que midiera el nivel de productividad de los trabajadores o el área en general desde diversas perspectivas, siendo así un problema para la mejora continua de las organizaciones, porque como se sabe, no se puede mejorar lo que no se puede medir, consecuentemente no había medidas de control. Por otro lado, en los trabajadores existía una falta de motivación para ejercer sus funciones de manera eficaz debido a los problemas que se detallaron en párrafos anteriores, sumado a ello no tenían una oportuna capacitación con respecto a las buenas prácticas de trabajo, es decir, desconocían la existencia de alguna metodología que les genere un buen ambiente laboral, considerando que dicha capacitación crearía un compromiso y sensibilización total por parte de los trabajadores. De los problemas expuestos se derivaron así la demora en la atención al área usuaria, creando insatisfacción y molestias en los pobladores huaracinos por las demoras en atención y en ocasiones por la pérdida de documentos, y con respecto a la capacidad del área, hacían que los espacios se reduzcan y exista un espacio insuficiente.

Paso seguido, se realizó el diagrama de causa-efecto (ISHIKAWA) como una herramienta de análisis del problema principal (ver anexo 7). En el que se observaron puntos fundamentales que causaban que la realización de las labores en el área de abastecimiento sea ineficiente y exista una baja productividad. Teniendo de este modo, para el personal causas tales como: Falta de compromiso, falta de motivación, falta de comunicación, falta de fedatarios y falta de capacitación; para material, desabastecimiento de insumos, acumulación de expedientes, pérdida de documentos, equipos y objetos obsoletos e incremento de archivadores; para medición, falta de encargado de inspección y falta de medidas de control; para método, falta de clasificación de origen del documento, demora en la atención al usuario, falta de información del trabajo, trámite burocrático de los documentos, expedientes mal foliados y demora en localizar los documentos; para entorno, espacio insuficiente, falta de orden y limpieza; y finalmente para máquinas, carencia de herramientas para realizar labores cotidianas, internet lento y equipos deteriorados.

Posterior a ello, se hizo una encuesta (ver anexo 8) a los colaboradores más representativos de cada sub área, en función a su experiencia laboral, se asignaron un puntaje del 1 al 5 a cada causa (ver anexo 9). De tal forma se determinó que una de las causas principales de la baja productividad era la falta de orden y limpieza, con un puntaje de 37, siendo así el puntaje mayor de las causas raíces, debido a que los archivadores, recursos y otros insumos propios del trabajo no estaban ordenados de manera adecuada, generando retrasos en la atención de los requerimientos y convirtiéndose en un problema diario.

Luego, de acuerdo a las causas raíces, se realizó un diagrama Pareto para determinar las causas fundamentales de la baja productividad (ver anexo 10), el cual indicó que, el 78% de las causas de baja productividad estaban relacionadas con la falta de orden y limpieza, mientras que el 22% eran otras causas. Posterior a ello, se desarrolló un análisis comparativo entre las metodologías de mejora continua, para esta comparación se utilizó una matriz en el que se comparó las distintas metodologías con los aspectos que se deseaban mejorar del área. Si la metodología ayuda a mejorar el factor seleccionado se coloca 1 en caso contrario se coloca 0. Luego de haber calificado todas las metodologías con el total de los factores, se realizó una sumatoria de acuerdo al puntaje total de cada causa fundamental, para obtener el total de puntaje que posee cada metodología (ver anexo 11). Según la tabla de evaluación de las metodologías de mejora continua se aprecia que la metodología “5S” alcanzó un puntaje de 390, siendo así el mayor a comparación de las demás, de esta forma se deduce que es la más idónea para mejorar la baja productividad del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

Muchas veces suele considerarse algo trivial al hablar de clasificar, ordenar y limpiar ya que, estos son pertenecientes al ámbito doméstico y jamás a lo empresarial o a lo laboral. A pesar de ello, estos tres principios tan sencillos son los primeros pasos que deben realizarse en cualquier tipo de organización en su proceso de mejora continua, siendo así básicos e indispensables para mejorar la productividad. Las 5S ha sido aplicado a numerosas organizaciones de diferentes rubros que inician procesos de mejora continua, tanto como en empresas manufactureras o de servicios. Siendo una metodología genérica, la cual se puede aplicar incluso en talleres y oficinas. No es una cuestión de estética, se trata de mejorar las condiciones de trabajo, en consecuencia, la

productividad. Vivimos en un mundo globalizado donde todas las organizaciones avanzan a pasos agigantados y depende de la organización su aprovechamiento para generar un mayor indicador de productividad, no obstante una gran parte de las municipalidades tanto del Perú y del mundo no cuentan con los conocimientos y/o técnicas necesarias sobre la mejora de sus áreas de trabajo, asimismo un factor importante es el orden y la limpieza del lugar de trabajo que impide el óptimo desarrollo de la entidad, por ello, se hace primordial su aplicación en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz y en otras entidades tanto como públicas y privadas.

Los trabajos previos a nivel internacional fueron: Para Martínez, Maruyama & Salazar (2015), in his article scientific “Impact of the 5S on the Study Factors: Quality, Productivity and Organizational Climate in two manufacturing SME located in Usaquen (Bogotá), 2015”. Whose the objective of the study was to evaluate whether the 5s methodology could be considered as an effective tool to improve manufacturing processes at SMEs, 2015. The type of study research was quasi-experimental. Being infinite population since it was a productive system. The sample consisted of all the production of the month. The data collection technique used was the observation. The instrument was made up of surveys and a risk landscape. Concluded that there was Multifactorial productivity had a positive effect supported by an average percentage increase of 83% and 68%, respectively in each case, taking into account that SME 2 had some problems for establishing roles and tasks for operators.

Además para Hernández, Camargo & Martinez (2015), in his article “Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda, 2015”. Whose the objective of the study is to evaluate whether the 5S methodology could be considered as an effective tool to improve manufacturing companies. The type of study research was quasi-experimental. Being infinite population since products produced. The sample consisted of all products produced of the month. The data collection technique used was the observation. The instrument was made up of survey, performance measure and risk outlook. Concluded that there the partial productivity factors of human productivity, energy (facilities), capital and total factor productivity had a positive effect. Their performance improved by 39, 76%; 30, 93%; 30, 39% and 28, 57% respectively.

Los trabajos previos a nivel nacional fueron: Según Cotera (2018), en su tesis titulada “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado de la empresa Medical Concept S.A.C ATE, 2018”. Elaborada con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo S.A.C. El cual tuvo como objetivo de estudio determinar cómo las 5S mejora la productividad en el área de acondicionado de la empresa Medical Concept S.A.C en ATE 2018. El método utilizado fue la investigación aplicada y explicativa. La población de estudio estuvo constituida por el total de confecciones diarias de mandiles quirúrgicos siendo población infinita, puesto que es un sistema productivo. Para la muestra se consideró un total de 24 días como muestra al tener menos de 30 datos. La técnica de recolección de datos fue la observación. El instrumento estuvo conformado por hojas de producción, cuadros para medir la eficiencia y eficacia check list. Concluye que, en el área de acondicionado la productividad se incrementó con la implementación 5S mostrando una productividad antes de 56.70% y después de 77.58%, mencionándose que hubo una mejora en la productividad de un 36.82%.

Por otra parte, para Ñañaacchuari (2017), en su tesis titulada “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos 2017”. Elaborada con la finalidad de optar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo S.A.C. Cuyo objetivo fue determinar como la implementación de las 5S mejora la productividad en el área de almacén de la Pinturas Bicolor S.A.C. El método utilizado fue la investigación Cuasi Experimental de tipo aplicada. La población de estudio estuvo constituida por los despachos diarios en el área de almacén. Para la muestra consideró a toda la población. La técnica de recolección de datos fue la observación. El instrumento estuvo conformado por cuadro de anotaciones y check list. Concluye que, la productividad antes era 73,40% y luego la productividad llego a 88,40%, es así que llega a la conclusión que la productividad se incrementó en un 20.43%, asimismo la eficiencia mejoro en un 10.67 % y la eficacia un 8.44 %.

Según Saavedra y Vilches (2018), en su tesis titulada “Implementación de las 5s para mejorar la productividad del almacén de la empresa construcciones y pavimentaciones C&G S.A.C, Trujillo-2018”. Elaborada con la finalidad de optar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo S.A.C. Cuyo objetivo fue Implementar las 5’S para mejorar la productividad del almacén de la empresa

Construcciones y Pavimentaciones C&G S.A.C. El método utilizado fue la investigación Cuasi Experimental de tipo aplicada. La población de estudio estuvo constituida por la productividad del área de almacén de la empresa Construcciones y Pavimentaciones C&G S.A.C. La técnica de recolección de datos estuvo conformada por observación, el análisis de datos y el análisis de resultados. El instrumento estuvo compuesto por los formatos de orden de trabajo, formato de clasificar, formato de limpieza, formato de estandarizar, formato de disciplina. Concluye que la productividad inicial del almacén fue de 45.28% y la productividad después de la implementación de las 5S fue de 71.71%.

Finalmente, para Valladares (2018), en su tesis titulada “Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad del área del almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2018”. Elaborada para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo S.A.C. Cuyo objeto de estudio fue determinar como la implementación de las 5S mejora la productividad en el área de almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2018. El tipo de investigación de estudio fue cuasi experimental. Teniendo como población a los artículos con mayor demanda y los que tienen mayor inventario en el almacén. La técnica de recolección de datos utilizada fue la observación. El instrumento usado fue la hoja de registro y el check list, el cual midió el nivel de 5S antes de la implementación en dicha área. Concluyó que, la aplicación de las 5S mejoró la productividad en el área en un 61.27%, asimismo con respecto a la eficiencia lo que antes se tenía un índice de 69.46%, se obtuvo el índice es de 93.82%, determinando la mejora de la eficiencia en un 35.07%. Mientras la eficacia era de un 68.19% y que actualmente representa un 88.98%, infiriendo la mejora de la eficacia en un 30.48%.

Los trabajos previos a nivel regional fueron: Para Azañedo y Carril (2018), en su tesis titulada “Implementación de las 5S’ para mejorar la productividad del almacén de suministros en la empresa Pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2018”. A fin de obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo S.A.C. Cuyo objetivo de estudio fue implementar las 5 S’ para mejorar la productividad del almacén de suministros en la empresa Pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2018. El tipo de estudio de la investigación fue aplicada, con diseño de investigación experimental en la categoría pre experimental, teniendo como muestra de la población el nivel de

productividad del almacén de suministros que corresponde al área del almacén, Los instrumentos para la recolección de datos de la variable independiente (Metodología 5s') fueron la ficha bibliográfica, el formato de evaluación 5s' y el gráfico de evaluación 5s', para la variable dependiente (productividad) se utilizó como instrumentos la ficha bibliográfica y el formato de evaluación de productividad parcial-laboral. Concluyó que, mediante la aplicación de la metodología 5s' mejoró los 44% iniciales teniéndose como incremento un 51.5% pasado así del nivel pésimo al nivel excelente con un 95%, así también se incrementó la productividad parcial-laboral a 94% indicando que la productividad anterior fue de 0.17 pedidos realizados por día y la productividad posterior fue de 0.33 pedidos realizados por día.

Espíritu (2018) en su tesis titulada “Implementación de un modelo del sistema 5S clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina para mejorar la eficiencia del área de Infraestructura de la Municipalidad Distrital de Catac–Recuay–Región Ancash-2014-2015”. Elaborada para optar el grado de Maestro en Ciencias e Ingeniería en la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo, con la finalidad de ofrecer un plan de acción “5S” que una vez implantado permita la mejora del ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y la productividad del municipio, cuyo objeto de estudio es implementar un modelo de sistema “5S” Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina, teniendo como metodología es descriptiva y diseño no experimental longitudinal. La técnica de recolección utilizada fue un cuestionario de evaluación de criterios, la población de estudio estuvo constituida por 12 trabajadores del área de infraestructura de la Municipalidad. Concluyó que, la implantación de las “5S” ha generado la motivación, ya que tras realizar la encuesta se determinó que un 62% cumple con los estándares establecidos.

Además, para Alvarado y Miranda (2018), en su tesis titulada “Implementación de la metodología 5S para mejorar la calidad de entrega de reciclado en la Municipalidad Provincial de Independencia, Huaraz-2018”. Elaborada con la finalidad de optar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo S.A.C. Cuyo objetivo fue implementar la metodología 5S para mejorar la calidad de entrega de reciclado en la Municipalidad de Independencia Huaraz – 2018, con la finalidad de promover una cultura de orden y limpieza del área, teniendo como diseño de estudio experimental en la categoría pre-experimento, realizando la pre prueba y luego la post

prueba, el tipo de investigación fue aplicada. La población de estudio estuvo constituida por 30 colaboradores de la planta de reciclaje, para dicho planteamiento realizó un diagnóstico de la situación actual en función al producto y satisfacción del cliente. La técnica de recolección utilizada fue los datos de registros de producción y el cuestionario al cliente. Entre los resultados más relevantes utilizando formatos en función de cada “S”, se obtuvo un índice de inicio de 20%, este índice reflejó un nivel deficiente, luego de ello se volvió a aplicar el check- list a los trabajadores, obteniendo un 57%, encontrándose de esta manera un valor óptimo. Para finalizar, se llevó a cabo la comparación de la calidad de entrega de reciclado antes y después de la aplicación de la metodología 5S, el producto antes fue de 18 toneladas, aplicando esta metodología 5S en el área, se logró mejorar en 109 toneladas de material reciclado, en función del tiempo de entrega antes fue de 6.8 horas, luego de la aplicación se redujo en 5.33 horas, la satisfacción antes fue del 27%, posterior a la aplicación se logró satisfacer en 53%, mejorando así la calidad de entrega.

Las teorías relacionadas con el tema respecto a la Metodología 5S fueron: La implantación de la metodología 5S tiene un proceso definido en cinco pasos, que para su desarrollo implica la asignación de diversos tipos de recursos, la adaptación de la metodología a la cultura organizacional, considerando también aspectos humanos. Es así que estos cinco pasos tienen su origen en la lengua japonés y se componen con palabras cuya fonética empieza por “S”: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke; que significan, respectivamente: Eliminar lo innecesario, ordenar (cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa), limpiar e inspeccionar, estandarizar (fijar la norma de trabajo para respetarla), y disciplina que es crear una autodisciplina y forjar el hábito de compromiso (Rajadell y Sánchez, 2010, p. 50). La 5S implican, eliminar que significa separar o suprimir todo elemento innecesario del área de trabajo tales como las máquinas, equipos y/ herramientas, etc. Ordenar, que se refiere a que una vez después de eliminar los artículos innecesarios, se debe ordenar los materiales de acuerdo a criterios establecidos. Limpiar, significa mantener limpio el área de trabajo. Estandarizar, es mantener las 3S anteriores. Disciplina, es la encargada de formar el hábito en el tiempo.

Por otra parte, para Hernández y Vizán (2013, p. 36), la herramienta 5S es la aplicación sistemática de los principios de orden y limpieza puestos en marcha en el ambiente de trabajo que, de una manera menos formal y metodológica, ya existían dentro de los

conceptos clásicos de las empresas y de los medios de producción. Según Arrieta (2007, p. 144), “Las 5S son una técnica japonesa para el mejoramiento de procesos que consta de cinco pilares, a saber: Separar lo necesario de lo innecesario, definir un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, hacer limpieza con inspección de mantenimiento en el sitio de trabajo y en las máquinas, estandarizar los procesos y diseñar mecanismos o dispositivos para que no se tengan que hacer las tres tareas anteriores y generar una cultura de disciplina que haga que se mantengan los cuatro pilares anteriores y se continúe buscando la mejora. Cada uno de los pilares de las 5S involucra tareas y responsabilidades diferentes y deben ser aplicados a cada escena y escenario que el grupo defina para trabajar”. Se infiere que cada uno de los principios de esta metodología, trae consigo actividades de ejecución diferentes y definidas, asimismo sus beneficios por separado son únicos. Asimismo, Sacristán (2005, p.17) expresa que “las 5S es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y equipos y la productividad”. En ese mismo orden, Piñero, Vivas y Flores (2018, p. 101), sostienen que la metodología de las 5S es parte de las técnicas del Sistema de Gestión de la Producción o Lean Manufacturing, y que cada una de las técnicas se interrelacionan en el proceso de la mejora continua, en cada uno de los puestos de trabajos. El logro de los resultados depende del liderazgo de la alta gerencia, y de la participación y compromiso de todo el equipo humano de la organización. Prosiguiendo las 5S son parte de la metodología lean o producción esbelta, y su aplicación trae consigo la mejora continua de las organizaciones, y se lleva a cabo con la participación de todos los miembros de una empresa.

Entre las teorías relacionadas con los principios de la metodología 5S (ver anexo 12), tenemos a: Clasificar (SEIRI): Para Gonzáles y Olivares (2014, p. 151), “Significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor”. Significa así, la supresión definitiva de todos los materiales obsoletos del área de trabajo, y que solo ocupan espacio. La primera “S” tiene como finalidad identificar, clasificar, separar y eliminar, los equipos, objetos, productos, materiales y documentos innecesarios de los puestos de trabajo; conservando de esta

manera solo los necesarios para realizar las labores cotidianas. Se seleccionan y clasifican los elementos para tener las cosas en el sitio correcto y retirar, de los puestos de trabajo, todos los elementos que no son necesarios para las actividades (Pérez y Quintero, 2017, p. 416). Por otra parte Berengueres (2007, p.63), expresa que “Seiri should be the first S, if you cannot do Seiri you won’t succeed with any of the other S, Seiri is related with the concept of muda”. Clasificar es dividir los elementos o herramientas de un determinado lugar de trabajo en dos bloques, en materiales necesarios e innecesarios, considerando los innecesarios a los materiales que ya no se usan y están obsoletas y entorpecen el flujo de las actividades, asimismo luego de realizar la clasificación, se procede a suprimir todo aquello considerado innecesario ya sea desechándolo o almacenando los materiales de los que aún tenemos duda de su posterior uso, ello por un determinado lapso de tiempo, para finalmente tomar una decisión adecuada (Mandariaga, 2013, pp. 36-37). En síntesis, la primera “S” hace referencia a que hay una serie de actividades para hacer uso de esta primera etapa, llegando así a la reducción de las cosas no útiles del área de trabajo, manteniendo solo lo que sirve.

Ordenar (SEITON): Para Gutiérrez (2010, p. 111), “Con la aplicación de esta segunda S habrá que ordenar y organizar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, de tal forma que minimice el desperdicio de movimiento de empleados y materiales. La idea es que lo que se ha decidido mantener o conservar en la primera S se organice de tal modo que cada cosa tenga una ubicación clara y, así, esté disponible y accesible para que cualquiera lo pueda usar en el momento que lo disponga”. Se puede mencionar que el orden es la implementación de principios que permitan que los materiales de la oficina o área de trabajo se encuentren en un orden adecuado, siendo así que se debe poner determinado elemento en un adecuado lugar. Facilitando así el trabajo del personal, ya que la ubicación de los artículos será más fácil. Chong (2017, p.30), nos menciona que, “Seiton works in complementing the outcome from Seiri. They work hand in hand to optimize the productivity by creating a systematic housekeeping. Traditional approach houses things in an arbitrary manner but Seiton guides the housekeeping to “make obvious where things belong”. De acuerdo con Hernández, Camargo & Martínez (2014, p. 108), “Straighten refers to making room for each item previously classified as “essential” so that it can be easily accessible. To bring order to the workplace, the items that are classified as “essential” are labeled, sorted and placed according to their

frequency of use so that operators can quickly locate them, use them and return them to their proper place”. It is deduced so that to order is to put each thing or object in its place so that it is easy to locate it.

Limpiar (SEISO): Esta S consiste en limpiar e inspeccionar el lugar de trabajo garantizando la limpieza de la misma, así como también de los equipos para prevenir la suciedad haciendo uso de acciones que permitan evitar, o al menos disminuir el grado de la suciedad y hacer más seguros los ambientes de trabajo. Por lo tanto, esta S no solo consiste en “tomar el trapo y sacudir el polvo”, implica algunos detalles; se trata de identificar las causas por las cuales las cosas y los procesos no son como deberían ser (limpieza, orden, defectos, procesos, desviaciones, etc.), de tal manera que se pueda tener la capacidad para poder solucionar estos problemas de raíz, evitando que vuelvan a repetirse (Gutiérrez, 2010, p. 111). La etapa de limpiar o limpieza tiene como objetivo la limpieza del lugar o área de trabajo, así también de las máquinas, equipos o herramientas, que sirven para el trabajo en realización. Asimismo, esta herramienta busca las causas por las cuales las cosas y los procedimientos no son de la manera más óptima, de tal manera que se pueda solucionar los problemas, para que más adelante no repita.

Estandarizar (SEIKETSU): Para Gutiérrez (2010, p. 112), “Estandarizar pretende mantener el estado de limpieza y organización alcanzado con el uso de las primeras 3S, mediante la aplicación continua de estas. En esta etapa se pueden utilizar diferentes herramientas; una de ellas es la localización de fotografías del sitio de trabajo en condiciones óptimas para que todos los trabajadores puedan verlas y así recordarles que ése es el estado en el que debería permanecer; otra herramienta es el desarrollo de normas en las cuales se especifica que lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo. De manera adicional, es posible diseñar procedimientos y desarrollar programas de sensibilización, involucramiento y convencimiento de las personas, para que las tres primeras s sean parte de los hábitos, acciones y actitudes diarias”. Según Chambless (2012, p. 67), “To standardize is to create a consistent way we do a task, if we have an ISO system, we use it and update it as we improve”. De lo cual se puede inferir que estandarizar es implantar una serie de herramientas con el fin de mantener las 3s iniciales aplicando estándares de control para mejorarlas, así también otra forma de estandarizar es estableciendo políticas en el área de trabajo.

Disciplina (SHITSUKE): Para Gutiérrez (2010, p. 112), “Significa evitar a toda costa que se rompan los procedimientos ya establecidos. Solo si se implementan la autodisciplina y el cumplimiento de normas y procedimientos adoptados será posible disfrutar de los beneficios que estos brindan. La disciplina es el canal entre las 5S y el mejoramiento continuo. Implica control periódico, visitas sorpresa, autocontrol de los empleados, respeto por sí mismos y por los demás, así como una mejor calidad de vida laboral”. De lo cual la disciplina, es establecer una serie de principios y políticas de cumplimiento, con la finalidad de hacer que las 5S perduren en el tiempo y finalmente aprovechando los beneficios que ofrece la metodología implantada. Por otra parte, Cabrera (2014, p. 24) manifiesta que “Shitsuke implica el evitar que se rompan los procedimientos establecidos. Se establece por consenso un control periódico, auditorías rutinarias y de sorpresa, autocontrol y respeto por sí mismo y por los demás, para mejorar la vida laboral grupal, por consenso se fija la cantidad de auditorías sorpresa”.

Las teorías relacionadas con el tema respecto a los beneficios de esta metodología fueron: Para Rojas y Gisbert (2017, pp. 119-120), “Facilita el acceso y devolución de piezas, herramientas durante la ejecución del trabajo; evita búsqueda innecesaria de objetos en la realización del trabajo, mantiene las condiciones necesarias para el cuidado de las herramientas, equipo, maquinaria, mobiliario, instalaciones y otros materiales; mejora visualmente el ambiente de trabajo, reduce las pérdidas de herramientas u objetos necesarios para hacer el trabajo. Crea las bases para incorporar nuevas metodologías de mejoramiento continuo, es aplicable en cualquier tipo de trabajo: manufactura o de servicio y participa en equipo”. En definitiva, esta técnica japonesa trae consigo múltiples benéficos, las cuales traen como resultado la mejora de la organización desde distintas perspectivas a partir de su aplicación.

Por otra parte, también tenemos metodologías similares a las 5S, las cuales son implementadas en las diferentes industrias, tanto en empresas manufactureras o de servicios, así tenemos a López (2001, p. 1), quien manifiesta que el Kaizen proviene de dos términos de origen japonés, las cuales son kai, que es cambio y zen, que significa para mejorar, resultando de la unión de ambos términos la definición, cambio para mejorar, no obstante esta metodología implica una cultura de pequeños cambios que tienen el propósito de mejorar a las organizaciones, es así como se crea el mejoramiento continuo de las empresas. La mejora continua es una filosofía de carácter compleja, que

trasciende a todos los niveles de las organizaciones y una serie de recursos, teniendo su origen en el gemba, que significa donde ocurre la acción, tal es así que si una empresa quiere realizar cambios en la alta gerencia, se debe implantar el concepto del kaizen a manera de funcionar como una estrategia empresarial de carácter corporativo, para luego realizar el análisis FODA, en el cual se diagnostica la situación actual de la empresa, la aplicación del kaizen está conformada por cuatro etapas o fases las cuales son: Realizar el planeamiento estratégico de la empresa en base a la misión de la organización, identificar los problemas críticos de la empresa, solucionar el problema crítico identificado, y para finalizar el mantenimiento constante de los resultados; luego de terminar el proceso se debe proceder a realizar todo esto de forma fluida y continua en cada gemba de la organización.

Así también, se encuentra a la metodología Just In Time para Cheng y Podolski (1996, p. 3), the manufacturing just in time is a philosophy of Japanese management applied in manufacturing that involves having the right items of the right quality and quantity in the right place at the right time, being special for warehouse management. De la misma manera Cañedo (2015, p. 429), manifiesta que el JIT es un sistema de manufactura que aplican las empresas en los diversos rubros, en el cual los recursos utilizados deben estar en un lugar correspondiente, y al momento exacto de ser requeridos durante el proceso para de esta manera facilitar las actividades. El Just in Time, es una metodología que tiene cuatro objetivos fundamentales, los cuales son: Atacar los problemas fundamentales de las organizaciones, eliminar despilfarros como vienen a ser la sobreproducción, el transporte, inventario, defectos, tiempo de espera, exceso de procesados, y movimientos, buscar la simplicidad de las acciones para el correcto desarrollo de las operaciones, y finalmente diseñar sistemas para poder identificar los problemas.

Otra metodología de mejora empresarial es el POKA-YOKE, para el cual Montoliu y Gonzales (2013, p. 30), manifiestan que en esta metodología consiste en crear mecanismos a prueba de todo tipo de errores de cualquier proceso, y tiene la finalidad de evitar o reducir las fallas en un nivel casi perfecto, existen dos tipos de POKA-YOKE, de alerta y de bloqueo, la primera es un mecanismo que te avisa la existencia de una posible falla, sin detener el proceso, mientras el segundo al margen de avisar la falla o error, detiene en su totalidad el proceso. Gupta (2015, p. 14), manifest “POKA-YOKE

(mistake-proof) devices can be set up to obviate the inadvertent errors to hold the gain that have been obtained from the improve stage. the idea POKA-YOKE is to respect the intelligence of workers by taking over repetitive tasks that depend on vigilance or memory”.

Finalmente tenemos a la reingeniería de procesos para el cual Govindajan (2009, p. 151), menciona que esta metodología tiene como finalidad realizar el análisis y gestionar el rediseño de una manera radical en el flujo de trabajo de una organización, para de esta manera lograr mejoras en una empresa, siendo también lo opuesto al kaizen. Es así que tenemos múltiples metodologías de mejora para las empresas de las cuales la vital importancia e ideal para las entidades es la metodología 5S, puesto que su aplicación es bien práctica, así como también tiene innumerables beneficios que mejoran la productividad y otros indicadores de las organizaciones de una manera efectiva y eficaz. La Reingeniería de proceso tiene beneficios como: El cambio positivo a procesos que puedan desarrollarse de una manera más eficiente, mejoramiento del clima organizacional donde las personas se encuentran activas, aportan ideas, opiniones para de esta manera evolucionar y mejorar los procesos, cambio a procesos que precisen menos controles y verificaciones, integración de trabajos, varias tareas se combinan en una sola, una mejor organización del trabajo. Generando así una importante herramienta de mejora para las organizaciones que hagan uso de ella.

Las teorías relacionadas al tema respecto a productividad fueron: De acuerdo a Checa (2018, p. 26), “Se entiende a la productividad como una medida de rentabilidad que relaciona la producción conseguida por la empresa con relación a la cantidad de recursos empleados para la obtención de esa producción en un periodo determinado”. Se entiende así que la productividad es un indicador que se obtiene al dividir una determinada cantidad de productos elaborados o fabricados entre los recursos que se utilizaron. Según Kanawaty (1996, p. 4), “La productividad es la relación entre producción e insumo. Esta definición se aplica a una empresa, un sector de actividad económica o toda la economía. El término productividad puede utilizarse para valorar o medir el grado en que puede extraerse cierto producto de un insumo dado”. De acuerdo a Chase, Jacobs y Aquilano (2009, p. 28), “La productividad es una medida que suele emplearse para conocer qué tan bien están utilizando sus recursos (o factores de producción) un país, una industria o una unidad de negocios. Dado que la administración de operaciones

y suministro se concentra en hacer el mejor uso posible de los recursos que están a disposición de una empresa, resulta fundamental medir la productividad para conocer el desempeño de las operaciones”. En este sentido la productividad viene a ser un KPI (indicador clave de desempeño), que sirve para saber qué tan óptimo se está utilizando los recursos de una empresa. Para Prokopenko (1989, p. 4), “La OIT (organización internacional del trabajo), viene promoviendo desde hace muchos años un criterio progresista de la productividad que se basa en la utilización eficaz y eficiente de todos los recursos: El capital, la tierra, los materiales, la energía, la información y el tiempo, además del trabajo. Para impulsar esa idea, es necesario combatir algunos errores comunes acerca de la productividad”. Del mismo modo Jiménez y Espinoza (2007, p. 529), expresan que la productividad total es lo obtenido de dividir las salidas entre las entradas (ver fórmula en anexo 13), es decir, el valor de todos los productos fabricados entre el valor de todos los insumos utilizados para un determinado resultado, es así que la productividad también es el logro de los objetivos sobre el uso de los recursos, asimismo la productividad es un valor que puede ser medido durante un periodo, ya sea días, semanas o meses, según lo requerido. Dolly (2007, p. 289), manifiesta que “La productividad es una medida de eficiencia que se relaciona con la producción. Conceptualmente, puede definirse como la interrelación entre los ingresos, el proceso de conversión y los egresos, otra definición entiende la relación entre la producción económica y los recursos invertidos para generarla”. Finalmente, según Krajewski, Ritzman, Malhotra (2008, p. 13) mencionan que: “La productividad es una medición básica del desempeño de las economías, industrias, empresas y procesos. La productividad es el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre los valores de los recursos (salarios, costo de equipo y similares) que se han usado como insumos”. De lo mencionado se interpreta sobre la medición de la productividad, que es la relación de la producción que tienen las empresas y los recursos que se emplearon para el proceso, asimismo mide el grado aprovechamiento de cierto insumo o recurso de un proceso.

Las teorías relacionadas con respecto a productividad parcial son: Conforme a Horngren, Datar y Foster (2006, p. 480), la productividad parcial, es la medida de productividad que se usa con mayor frecuencia en las organizaciones, y compara la cantidad de producción elaborada con la cantidad de un insumo individual usado. En su forma más común, la productividad se expresa mediante la razón de la cantidad de

producción elaborada entre la cantidad de insumos usados. De igual manera Boria y García (2006, p.11) expresan que, “la productividad parcial es la relación que existe entre la producción y uno de los recursos que se han utilizado para la producción, valorados en una unidad de medida común. En otras palabras, relacionan el volumen de producción con un único factor”. Para Rico y Sacristán (2012, p. 155), “la productividad parcial es aquella productividad que está en función de un solo recurso empleado como por ejemplo las horas hombre utilizadas para la obtención de bienes o servicios, también es denominada productividad de factor trabajo”, (ver fórmula en anexo 13). Por otro lado, también Fleitman (2012, p. 95) menciona que la productividad parcial se descompone de la productividad total, y puede medirse mediante los insumos tales como terrenos, edificios, herramientas, materias primas, capital, horas hombre, entre otros, (ver fórmula en anexo 13).

Es así que se puede afirmar que la productividad total ya sea de un producto, área, empresa, entidad u organización está compuesta de productividades parciales, que no es más que la razón de lo obtenido sobre un solo tipo de recurso utilizado como la materia prima, maquinas, etc. Para el cumplimiento de ese objetivo o meta, cabe mencionar que existen innumerables productividades parciales, entre las más importantes están, la productividad de mano de obra, la productividad de energía, la productividad de máquina, la productividad de materia prima entre otras, todas ellas pueden ser medidas en un periodo de tiempo determinado para su posterior análisis, abarcado de un día, hasta meses o años, así también se puede verificar los cambios de productividad mediante la fórmula de la variación aplicada común mente para realizar análisis de incrementos.

Después de revisar la información teórica el equipo investigador se planteó la siguiente pregunta: ¿En qué medida la implementación de las 5S mejorará la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?, donde los problemas específicos fueron: ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual de la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; ¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?; ¿En qué medida se incrementará la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?; ¿Cuál es la evolución

de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?

En el trabajo de investigación se implementó la metodología de las 5S, ya que en el área de abastecimiento, existían una serie de problemas tales como la demora en localizar los documentos, falta de orden y limpieza, la no clasificación de origen del documento en cada archivador, la demora en la atención al usuario, equipos y objetos obsoletos o innecesarios, incremento de archivadores a causa de gestiones anteriores, carencia de herramientas para las labores cotidianas, equipos deteriorados, espacios insuficientes, falta de capacitación y motivación del personal. El cual tuvo como resultado final el incremento de la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

El trabajo de investigación se justificó teóricamente debido a que se detallaron conceptos y enunciados sobre la metodología de las 5S y productividad, dando a conocer referencias bibliográficas tales como libros, artículos científicos, revistas, etc. Todos ellos relacionadas con el trabajo de investigación. De manera práctica porque se implementó las 5S el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, de esta manera se aportó en el incremento de la productividad del área en mención, donde preponderaron todos los principios de la herramienta que se aplicará. La investigación se justificó de forma social, debido a que benefició a todos los trabajadores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, donde la metodología de las 5S que se aplicó, brindó un mejor ambiente de trabajo, permitiendo el buen desempeño de los trabajadores, asimismo la población huaracina se vio beneficiada, puesto que tuvieron un mejor servicio por parte de la Municipalidad Provincial de Huaraz. Por último, este trabajo se justificó de manera metodológica porque servirá como antecedente a la(s) personas que deseen realizar un estudio acerca de la “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en una determinada área de alguna entidad ya sea pública o privada”. Finalmente se justificó de manera económica, por que, mediante la implementación de las 5S, se optimizó el uso del recurso hora hombre, permitiendo atender más requerimientos de la Municipalidad Provincial de Huaraz. De esta manera la municipalidad será más competitiva con respecto a las demás entidades públicas y se hará un buen uso de los recursos económicos de esta entidad y población Huaracina.

El objetivo general del trabajo de investigación fue: Implementar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, donde los objetivos específicos fueron: Diagnosticar la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; Aplicar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; Medir cual es la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; Comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

La hipótesis general fue: **Hi:** La implementación de las 5S mejora significativamente la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, mientras que la hipótesis general nula fue: **Ho:** La implementación de las 5S no mejora la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, donde las Hipótesis específicas eran: **Hi:** Existe un nivel bajo de productividad en el diagnóstico de la situación actual en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, y la hipótesis nula fue: **Ho:** No existe un nivel bajo de productividad en el diagnóstico de la situación actual en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; **Hi:** La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, y la hipótesis nula fue: **Ho:** La aplicación de las 5S no mejora la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; **Hi:** La productividad después de la aplicación de las 5S mejora significativamente en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, y la hipótesis nula fue: **Ho:** La productividad después de la aplicación de las 5S no mejora en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; **Hi:** Al comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S se mejora el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, y la hipótesis nula fue: **Ho:** Al comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S no se mejora el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Behar (2008, p. 20), manifiesta que el “tipo de investigación también recibe el nombre de práctica, activa, dinámica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. Busca confrontar la teoría con la realidad. Es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías”. El trabajo de investigación fue de tipo aplicada debido a que se implementó los conocimientos adquiridos de la metodología de las 5S. En base a la implantación de esta metodología se obtuvo los resultados en cuanto a la productividad del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz y se brindó una solución al problema diagnosticado.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 141), en el diseño experimental en la categoría pre-experimental, “A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo”. Por lo tanto, el presente trabajo de investigación fue de tipo experimental, en la categoría pre experimental, debido a que se realizará el análisis en dos tiempos establecidos antes y después de manipular la variable independiente mediante la implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el tiempo.

$G: O1 \rightarrow X \rightarrow O2$; donde:

G: Área de Abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

O1: Productividad antes de la Implementación Metodología 5S.

X: Implementación de la Metodología 5S.

O2: Productividad después de la Implementación Metodología 5S.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 7), el enfoque cuantitativo “Utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. Asimismo, el enfoque fue cuantitativo porque se usó instrumentos de recolección de

datos para dar respuesta a las hipótesis planteadas en forma de cantidades numéricas exactas. Así se tuvo el esquema dado por los autores en mención.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variable independiente: Metodología 5S

Para Rajadell y Sánchez (2010, p. 50), La implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos, las cuales son: Eliminar lo innecesario, ordenar (cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa), limpiar e inspeccionar, estandarizar (fijar la norma de trabajo para respetarla), y disciplina que es crear una autodisciplina y forjar el habito de compromiso.

2.2.2. Variable dependiente: Productividad

Para Jiménez y Espinoza (2007, p. 529), la productividad se obtiene al dividir las salidas entre las entradas, es decir, el valor de todos los productos fabricados entre el valor de todos los insumos utilizados para un determinado resultado, en un periodo de tiempo.

Tabla 1. Operacionalización de la variable X

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE (X)	METODOLOGÍA 5S	Para Rajadell y Sánchez (2010, p. 50), la implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos, las cuales son: Eliminar lo innecesario, ordenar (cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa), limpiar e inspeccionar, estandarizar (fijar la norma de trabajo para respetarla), y disciplina que es crear una autodisciplina y forjar el hábito de compromiso.	Se empleó como instrumento de recolección de información el formato de hoja de registro, y se realizaron los cálculos mediante las fórmulas establecidas en los indicadores para medir las 4 primeras S, luego un check list, al inicio de la implementación de las 5S para verificar la situación actual y la disciplina, igualmente, posterior a ello se aplicó un check list final y formatos de hoja de registros para medir los resultados obtenidos después de las 5S.	DIAGNÓSTICO	Encuesta	Ordinal
					Encuesta Datos históricos de los requerimientos atendidos y programados	Razón
					DAP	
					Diagrama de Causa - Efecto	
					Diagrama Pareto	
				CLASIFICAR	$\frac{\% \text{ de existencias clasificadas}}{\text{Total de existencias}}$	Razón
					$\frac{\# \text{ de actividades realizadas}}{\# \text{ de actividades planificadas}}$	
				ORDENAR	$\frac{\% \text{ de existencias ordenadas}}{\text{Total de existencias}}$	
					$\frac{\# \text{ de actividades realizadas}}{\# \text{ de actividades planificadas}}$	
				LIMPIAR	$\frac{\% \text{ de existencias limpias}}{\text{Total de existencias}}$	
					$\frac{\# \text{ de actividades realizadas}}{\# \text{ de actividades planificadas}}$	
				ESTANDARIZAR	$\frac{\% \text{ de existencias estandarizadas}}{\text{Total de existencias}}$	
					$\frac{\# \text{ de actividades realizadas}}{\# \text{ de actividades planificadas}}$	
				DISCIPLINA	Nivel de implementación de la metodología.	Ordinal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Operacionalización de la variable Y

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	PRODUCTIVIDAD	Para Jiménez y Espinoza (2007, p. 529), la productividad se obtiene al dividir las salidas entre las entradas, es decir, el valor de todos los productos fabricados entre el valor de todos los insumos utilizados para un determinado resultado, en un periodo de tiempo.	La variable productividad será evaluada en el formato de hoja de registro de la productividad en función al recurso hora hombre, haciendo uso de la fórmula de la productividad por el lapso de dos meses, antes de la implementación de las 5S. De la misma manera se realizará la medición después, tomando datos de dos meses.	Productividad parcial de horas hombre.	$P.P.H.H = \frac{\# \text{ Requerimientos atendidos}}{\text{Hora Hombre empleada}}$ P.P.H.H.=Productividad parcial de horas hombre	Razón
				Productividad parcial prorrateada de la sub área de procesos de selección.	$P.P.S. = \frac{\text{Horas hombre de procesos de selección}}{\text{Hora Hombre Total}} \times P.P.H.H.$ P.P.S.=Productividad de Procesos de Selección	
				Productividad parcial prorrateada de la sub área de cotización.	$P.CT. = \frac{\text{Horas hombre de cotización}}{\text{Hora Hombre Total}} \times P.P.H.H.$ P.CT. = Productividad de Cotización	
				Productividad parcial prorrateada de la sub área de órdenes de compra y servicios.	$P.O.C.S. = \frac{\text{Horas hombre de órdenes}}{\text{Hora Hombre Total}} \times P.P.H.H.$ P.O.C.S. = Productividad de órdenes de compra y servicios	
				Productividad parcial prorrateada de la sub área de contratos.	$P.C. = \frac{\text{Horas hombre de contratos}}{\text{Hora Hombre Total}} \times P.P.H.H.$ P.C.= Productividad de contratos	
				Productividad parcial prorrateada de la sub área de secretaría.	$P.S. = \frac{\text{Horas hombre de secretaría}}{\text{Hora Hombre Total}} \times P.P.H.H.$ P.S.= Productividad de secretaría	
				Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia.	$P.SG.A. = \frac{\text{Hora Hombre de sub gerencia}}{\text{Hora Hombre Total}} \times P.P.H.H.$ P.SG.A. = Productividad de la sub gerencia	

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población, Muestra y Muestreo

Población

De acuerdo a Cortés y Iglesias (2004, p. 90), definen “Por población o universo definimos la totalidad de elementos o individuos que poseen la característica que estamos estudiando. Esta población inicial que se desea investigar es lo que se denomina población objetivo. Población es una colección de elementos acerca de los cuales deseamos hacer alguna inferencia.”

La población estuvo constituida por los datos de la productividad en función a los requerimientos atendidos por el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

Muestra

Cortés y Iglesias (2004, p. 90), expresan que muestra “Es cualquier subconjunto de la población que se realiza para estudiar las características en la totalidad de la población, partiendo de una fracción de la población.”

Nuestra muestra fueron los datos de la productividad en función a los requerimientos atendidos por el área de abastecimiento de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

Muestreo

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 600), “Es el acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar datos a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación”.

No se aplicó ningún tipo de muestreo porque se trabajó con toda la población.

Unidad de análisis

Corbeta, P. (2003, p. 87), nos dice que “La unidad de análisis es una definición abstracta, que denomina el tipo de objeto social al que se refieren las propiedades. Esta unidad se localiza en el tiempo y en el espacio, definiendo la población de referencia de la investigación”.

La unidad de análisis para el trabajo de investigación fueron los datos de la productividad.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Se tomó en cuenta a los datos de productividad conformada por los meses de (abril y mayo) para el antes y (septiembre-octubre y noviembre) para el después de la implementación de las 5S.

Criterios de exclusión: No se consideró los datos de productividad conformada por los meses de (enero-marzo; junio-agosto y diciembre).

2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, Validez y Confiabilidad.

2.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 460), “Los datos se recolectan por medio de diversas técnicas o métodos, que también pueden cambiar en el transcurso del estudio: Observaciones, entrevistas, análisis de documentos y registros, etcétera”. En la investigación se consideró como técnicas:

Análisis documental, se aplicó a la encargada de SIAF del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, para corroborar la baja productividad de los meses de enero a marzo.

La encuesta, que es un formato redactado en forma de interrogatorio que nos ayudó a obtener información sobre la causa raíz del problema principal, el cual fue aplicada personalmente y en forma individual.

Observación directa, con ello se recabó información mediante formatos, fichas u hojas de registros definidos para la toma de información, que luego pasaron a ser analizadas con mayor profundidad y detalle acerca de los hechos, acontecimientos o sucesos que se generaron en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, respecto a la productividad, el orden y la limpieza.

Finalmente está el **análisis de datos** que es el análisis y revisión de los datos obtenidos durante la investigación.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Sistema SIAF del área de abastecimiento, el cual tenía información de los requerimientos atendidos por día del mes de enero a marzo.

Cuestionario, instrumentó que nos ayudó a cuantificar la causa raíz según la escala de Likert, dando un puntaje a cada causa por los colaboradores.

Diagrama analítico de proceso: Es un instrumento en el cual se realizó la toma de tiempos para la búsqueda de documentos, permite saber de manera exacta en el tiempo de búsqueda de información.

Diagrama de Ishikawa: Instrumento que consiste en la representación gráfica, donde se identifica las causas raíces del problema.

Para medir la variable dependiente se usó como instrumento de recolección de datos a la hoja de registro para la medición de la productividad.

Hoja de registro para la medición de la productividad: Formato en el cual se determinó los niveles de productividad antes y después de la aplicación de las 5S, así como la productividad prorrateada.

Check list para medir el nivel de implementación de las 5S: Instrumento bajo la escala de Likert, en el cual se registró y midió el nivel del cumplimiento de cada uno de los principios de la metodología 5S.

Formato de auditoría: Formato en el cual se cuantificó las etapas de la implementación realizadas satisfactoriamente de acuerdo al plan.

Hoja de registro de las 5S: Formato donde registró el cumplimiento con respecto a la metodología los artículos del área.

Formato de comparación de datos de la productividad: Formato donde se comparó el antes y después de la productividad para verificar de esta manera el incremento.

Tabla 3. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

VARIABLES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTE DE VERIFICACIÓN
METODOLOGÍA 5S	Encuesta	Cuestionario	Trabajadores del Área de Abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz
	La observación directa	DAP Diagrama Ishikawa. Chek list para medir el nivel de implementación de las 5S. Formatos de auditoría. Hoja de registro de las 5S	Observación directa del Área de Abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz

PRODUCTIVIDAD	Análisis Documental	Sistema SIAF	
	La observación directa	Hoja de Registro para medir la productividad.	Registro de datos históricos de la productividad.
	Análisis de datos	Formato de comparación de datos de la productividad.	

Fuente: Elaboración propia

2.4.3. Validez

Para Bernal (2010, p. 247), “Un instrumento de medición es válido cuando mide aquello para lo cual está destinado”.

Para la validez, los instrumentos presentados se sometieron a un estudio denominado “Juicio de expertos”, siendo validadas por tres especialistas del tema de investigación y de ingeniería industrial, para de esta forma garantizar la plena validez (Ver anexo 17 y 21).

2.4.4. Confiabilidad

Asimismo, según Bernal (2010, p. 247), “La confiabilidad de un cuestionario se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se las examina en distintas ocasiones con los mismos cuestionarios”.

Para obtener la confiabilidad o fiabilidad de datos se realizó 5 Checklist piloto donde se procesó por medio de Microsoft Excel, en el cual se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.907, lo que le otorgó un alto nivel de confiabilidad (Ver anexo 22).

2.5. Procedimiento



2.6. Método de análisis de datos

Para analizar la información se aplicó los instrumentos de recolección de datos a la muestra de estudio y posterior a ello se empleó un software para organizar la información en una base de datos, que fue realizado en el Excel 2016 y mediante la estadística descriptiva se obtuvo tablas y gráficos de frecuencia para responder a cada uno de los objetivos establecidos en el estudio.

Por otro lado, para realizar la prueba de hipótesis se empleó el método inferencial y dentro de ello el método de T Student, para determinar la mejora de la productividad (antes y después de la aplicación de las 5S).

Tabla 4. *Matriz de métodos de análisis de datos*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO	INSTRUMENTOS	RESULTADO
Diagnosticar la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	Análisis de datos Encuesta Observación directa	- Hoja de Registro para medir la productividad (Anexo 18, tabla 65). - Cuestionario (Anexo 8). - DAP (Anexo 4, tabla 46). - Diagrama Ishikawa (Anexo 7, figura 42). SIAF	Se diagnosticó la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.
Aplicar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	Observación directa	- Check list para medir el nivel de implementación de las 5S (Anexo 16, tabla 55). -Formatos de auditoría (Anexo 16, tabla 56-60). - Hoja de registro de las 5S (Anexo 16, tabla 61).	Se aplicó las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.
Medir cual es la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	Análisis de datos	-Hoja de registro para medir la productividad (Anexo 18, tabla 65).	Se midió cual es la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

Comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	Análisis de datos	- Formato de comparación de datos de la productividad del antes y después de la implementación. (Anexo 20, tabla 67)	Se comparó la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.
--	-------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia

2.7. Aspectos éticos

La presente tesis titulada “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”. Estuvo basado bajo los principios de ética científica y fue elaborado en base a los estándares establecidos por la Universidad Cesar Vallejo, en la cual se respetará la propiedad intelectual de los distintos autores y estudios académicos, citándolos de manera adecuada según los parámetros definidos de la norma ISO 690 y 690-2, con respecto a la información recabada, serán procesadas de manera legítima y sin alterar parcial o totalmente los resultados, y se mantendrá en anonimato las identificaciones de los colaboradores en caso de requerirse, resultando así un trabajo propio que será un antecedente veraz para futuras investigaciones. Finalmente, fue procesado mediante el programa “Turnitin” obteniendo un puntaje de 19%.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados del objetivo específico 01: Diagnosticar la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

RESEÑA HISTÓRICA

De acuerdo a la página web institucional de la Municipalidad Provincial de Huaraz (2019, p.1), “La Provincia de Huaraz fue creada por ley del 25 de julio de 1857, con su capital Huaraz, junto con la segunda Provincia de Huaylas, por división de la primera Provincia de Huaylas. Poco antes, por ley del 2 de enero de 1857, se había creado el Concejo Provincial de Huaraz. Esta primera Provincia de Huaraz comprendía, como distritos, las actuales provincias de Huaraz, Carhuaz, Recuay y Aija. Por ley del 14 de diciembre de 1934, la primera Provincia de Huaraz se dividió en la segunda Provincia de Huaraz, con su capital Huaraz, y en la Provincia de Carhuaz, con su capital la ciudad del mismo nombre. Por ley del 05 de marzo de 1936, la segunda Provincia de Huaraz se dividió nuevamente, esta vez en la tercera Provincia de Huaraz, con la misma capital, y en la Provincia de Aija, con su capital la ciudad del mismo nombre. Finalmente, por Decreto Ley 11171 tercera provincia de Huaraz se escindió en la cuarta y actual provincia homónima, con la misma capital, y en la Provincia de Recuay, con su capital la ciudad del mismo nombre.”

Misión

De acuerdo a la página web institucional de la Municipalidad Provincial de Huaraz (2019, p.1), “La Municipalidad Provincial de Huaraz es una institución líder y modelo en gestión pública municipal, orientada a brindar servicios integralmente a la comunidad huaracina, mejorando su calidad de vida y satisfaciendo sus necesidades básicas; con un equipo humano competitivo y comprometido con el desarrollo sostenido, que administran racionalmente los recursos materiales, técnicos, económicos y financieros”.

Visión

Asimismo, de acuerdo a la página web institucional de la Municipalidad Provincial de Huaraz (2019, p.1), “Al 2020 la MPH es una Institución ágil, con moderna tecnología en infraestructura y equipos que brinda servicios de calidad a sus usuarios de Huaraz, liderando el modelo de gestión pública municipal de la zona norte del país.”

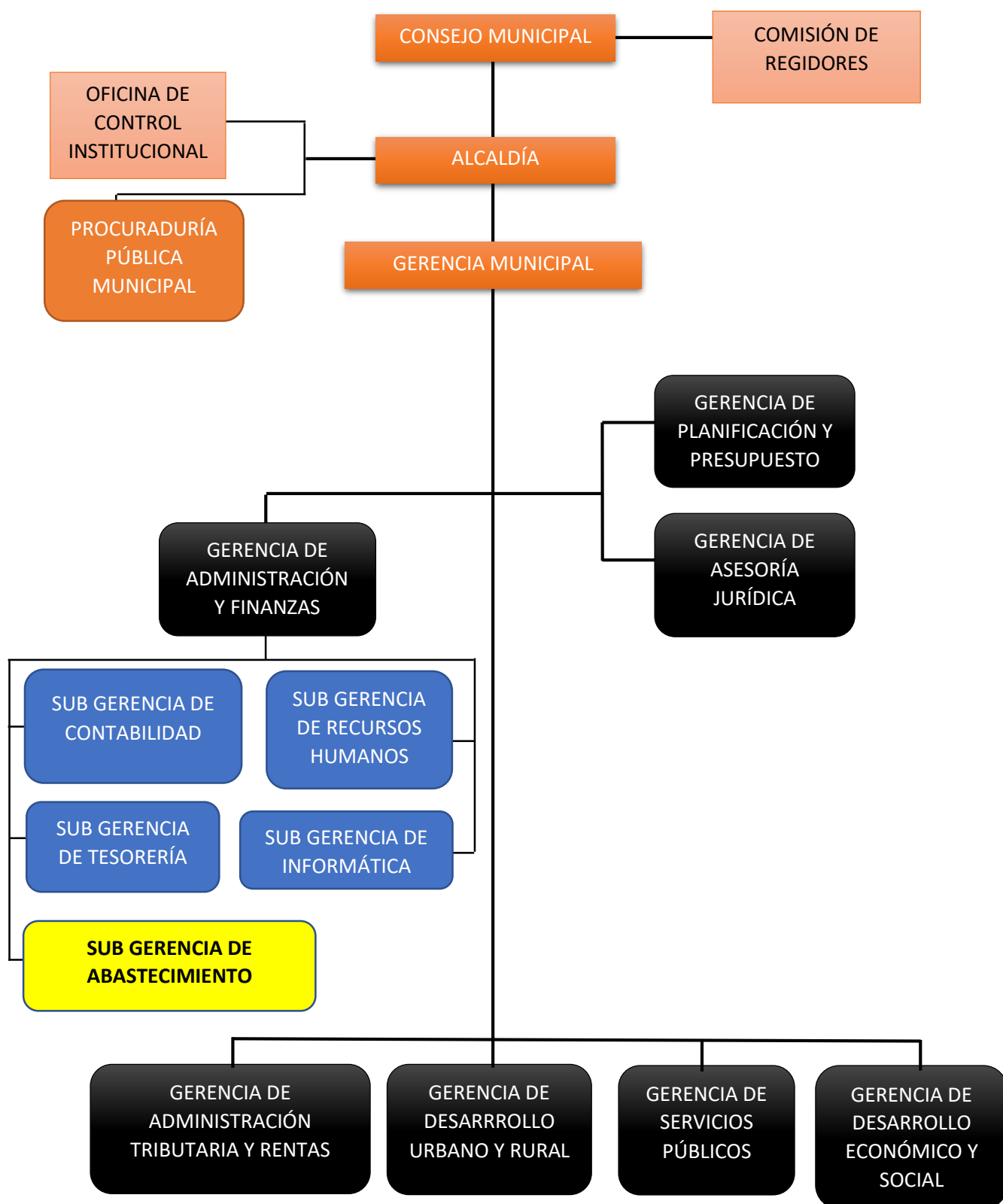


Figura 1. Organigrama general de la Municipalidad Provincial de Huaraz

Subgerencia de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz

El área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz tiene como función principal atender los requerimientos de adquisición de bienes, servicios u obras, seleccionando al proveedor idóneo que cumpla con las bases formuladas, los términos de referencia o especificaciones técnicas requeridas por las áreas usuarias de la Municipalidad Provincial de Huaraz o personas naturales pertenecientes a la población huaracina.

En cuanto a la productividad actual del área de abastecimiento, se tomó datos mediante el formato de hoja de registro del número de requerimientos atendidos por día que realizaban los colaboradores en los meses de abril y mayo. El promedio de requerimientos que se deben atender diariamente en dicha área son de 45, de los cuales solo lograban atender 17, siendo así, menor al 50% del total de requerimientos atendidos; esto se debía a que, para la atención de los requerimientos, la mayoría de veces no se tenían ordenados los expedientes de acuerdo a criterios como la fecha, la prioridad, número de tomo, también, el desorden total de las herramientas de labores cotidianas, fueron factores determinantes.

Para diagnosticar la productividad parcial total del área, se aplicó la fórmula de la productividad parcial en función a las horas hombre empleadas; es así que se expresó en la división de los requerimientos atendidos por día entre las horas hombres empleadas por el área de los meses de abril y mayo (ver anexo 23), tal como se muestra en la tabla 5; luego de ello se calculó, la productividad parcial prorrateada de cada sub área en función a las horas hombres de las mismas, como se puede apreciar en las tablas (5-11).

Tabla 5. Productividad parcial anterior del área de abastecimiento

PRODUCTIVIDAD PARCIAL TOTAL DEL ÁREA DE ABASTECIMIENTO								
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)			Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)			PROMEDIO
	Número de requerimientos atendidos por día	Horas hombre empleadas	Productividad de horas hombres del área de abastecimiento		Número de requerimientos atendidos	Horas Hombre empleadas	Productividad de horas hombres del área de abastecimiento	
			Requerimientos atendidos/Horas hombres empleadas				Requerimientos atendidos/Horas hombres empleadas	
1/04/2019	17	112	0.15	3/05/2019	27	112	0.24	0.20
2/04/2019	32	112	0.29	6/05/2019	29	112	0.26	0.27
3/04/2019	32	112	0.29	8/05/2019	24	112	0.21	0.25
4/04/2019	14	112	0.13	9/05/2019	19	112	0.17	0.15
5/04/2019	19	112	0.17	10/05/2019	17	112	0.15	0.16
8/04/2019	18	112	0.16	13/05/2019	20	112	0.18	0.17
9/04/2019	27	112	0.24	14/05/2019	22	112	0.20	0.22
10/04/2019	21	112	0.19	15/05/2019	20	112	0.18	0.18
11/04/2019	25	112	0.22	16/05/2019	23	112	0.21	0.21
12/04/2019	22	112	0.20	17/05/2019	21	112	0.19	0.19
15/04/2019	23	112	0.21	20/05/2019	25	112	0.22	0.21
16/04/2019	14	112	0.13	21/05/2019	17	112	0.15	0.14
17/04/2019	12	112	0.11	22/05/2019	29	112	0.26	0.18
22/04/2019	22	112	0.20	23/05/2019	14	112	0.13	0.16
23/04/2019	27	112	0.24	24/05/2019	24	112	0.21	0.23
24/04/2019	25	112	0.22	27/05/2019	22	112	0.20	0.21
25/04/2019	20	112	0.18	28/05/2019	23	112	0.21	0.19
26/04/2019	27	112	0.24	29/05/2019	29	112	0.26	0.25
29/04/2019	13	112	0.12	30/05/2019	24	112	0.21	0.17
30/04/2019	27	112	0.24	31/05/2019	13	112	0.12	0.18
PROMEDIO			0.20	PROMEDIO			0.20	0.20

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 5, se observó la productividad parcial de horas hombre del área de abastecimiento de la MPHZ; para el cálculo se consideró el número de requerimientos atendidos por día y la cantidad de horas hombre utilizadas por el área, para ello, se multiplicó el número total de colaboradores del área de abastecimiento, los cuales son 14 por las 8 horas laborales diarias, resultando 112 horas hombre; asimismo para el cálculo de la productividad se realizó la división de los requerimientos atendidos por día entre las horas hombre empleadas del área, es así que la productividad del mes de abril fue de 0.20 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera se obtuvo que en el mes de mayo la productividad fue de 0.20 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad parcial de los meses de abril y mayo de 0.20 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 6. Productividad parcial prorrateada de sub área de procesos de selección

SUB ÁREA DE PROCESOS DE SELECCIÓN												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034

8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 6, se observó la productividad parcial de horas hombre prorrataada de la sub área de procesos de selección; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área de procesos de selección entre las horas hombre totales, donde se multiplicó el número de colaboradores de la sub área los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 5; resultando de esta manera la productividad prorrataada de la sub área de procesos de selección.

Es así que se obtuvo la productividad prorrataada de procesos de selección del mes de abril, de 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de mayo la productividad fue 0.042 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrataada de los meses de abril y mayo de 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron

obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 7. Productividad parcial prorrateada de sub área de cotizaciones

SUB ÁREA DE COTIZACIONES												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038

PROMEDIO	0.041	PROMEDIO	0.042	0.041
----------	-------	----------	-------	-------

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 7 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub área de cotizaciones; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área cotizaciones entre las horas hombre totales, donde se multiplicó el número de colaboradores de la sub área de cotizaciones, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 5; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de cotizaciones.

De este modo, se obtuvo la productividad prorrateada de la sub área de cotizaciones del mes de abril de 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de mayo la productividad fue 0.042 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de abril y mayo de 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 8. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios

SUB ÁREA DE ÓRDENES DE COMPRAS Y SERVICIOS												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de C. y S.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C. y S.		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de C. y S.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C y S.	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 8 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrataada sub área de órdenes de compras y servicios; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área de órdenes de compra y servicio entre las horas hombre totales, para el cual se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 5; resultando de esta manera la productividad prorrataada de la sub área de órdenes de compra y servicio.

Es así que se obtuvo la productividad prorrataada de la sub área de órdenes de compras y servicios del mes de abril que fue 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera en el mes de mayo la productividad fue 0.042 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrataada de los meses de abril y mayo de 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrataada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 9. *Productividad parcial prorrataada de sub área de contratos.*

SUB ÁREA DE PROCESOS DE CONTRATOS												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrataada de contratos		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrataada de contratos	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	3/05/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	0.014

2/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.019
3/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	8/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.018
4/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	9/05/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	0.011
5/04/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	10/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.011
8/04/2019	112	8	0.07	0.16	0.011	13/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.012
9/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	14/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
10/04/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	15/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.013
11/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	16/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.015
12/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	17/05/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	0.014
15/04/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	20/05/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	0.015
16/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	21/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.010
17/04/2019	112	8	0.07	0.11	0.008	22/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.013
22/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	23/05/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	0.012
23/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	24/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.016
24/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	27/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
25/04/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	28/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.014
26/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	29/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.018
29/04/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	30/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.012
30/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	31/05/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	0.013
PROMEDIO					0.014	PROMEDIO					0.014	0.014

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 9 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub área de contratos; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área de contratos entre las horas hombre totales, para el cual se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, que es 1 por las 8 horas laborales diarias, resultando 8 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 5; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de contratos.

Es así que se obtuvo la productividad prorrateada de la sub área de contratos del mes de abril que fue 0.014 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de mayo la productividad fue 0.014

requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de abril y mayo de 0.014 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 10. *Productividad parcial prorrateada de sub área de secretaría*

SUB ÁREA DE SECRETARÍA												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de se		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de secretaría	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035

23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 10 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub área de secretaría; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas totales utilizadas entre las de la sub área de secretaría, para el cual se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 5; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de secretaría.

Es así que se obtuvo la productividad prorrateada de la sub área de secretaría del mes de abril que fue 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de mayo la productividad fue 0.042 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de abril y mayo de 0.041 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 11. Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia

SUB GERENCIA												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	3/05/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	0.014
2/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.019
3/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	8/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.018
4/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	9/05/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	0.011
5/04/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	10/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.011
8/04/2019	112	8	0.07	0.16	0.011	13/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.012
9/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	14/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
10/04/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	15/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.013
11/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	16/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.015
12/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	17/05/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	0.014
15/04/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	20/05/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	0.015
16/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	21/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.010
17/04/2019	112	8	0.07	0.11	0.008	22/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.013
22/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	23/05/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	0.012
23/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	24/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.016
24/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	27/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
25/04/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	28/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.014
26/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	29/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.018
29/04/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	30/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.012
30/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	31/05/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	0.013
PROMEDIO					0.014	PROMEDIO					0.014	0.014

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 11 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub gerencia; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas totales utilizadas de la sub gerencia entre las horas totales utilizadas, donde se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, los cuales son 1 por las 8 horas laborales diarias, resultando 8 horas. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 5; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub gerencia de abastecimiento.

Es así que se obtuvo la productividad prorrateada de la sub gerencia del mes de abril que fue 0.014 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de mayo la productividad fue de 0.014 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de abril y mayo de 0.014 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Respuesta al objetivo específico 1: Mediante el diagnóstico la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019 descrito anteriormente se determinó que, antes de la implementación de las 5S la productividad era de 0.20 requerimientos atendidos/ hora hombre, teniendo un equivalente a 48.83%, considerándose de esta manera un problema de baja de productividad.

3.2. Resultado del objetivo específico 02: Aplicar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

EVALUACIÓN DE LAS 5S ANTES DE LA APLICACIÓN

Antes de la implementación de las 5S, se realizó una evaluación previa para hallar el nivel de cumplimiento de dicha metodología en el área de abastecimiento. En la tabla 12, la evaluación se realizó mediante la observación directa de las existencias en el área con el formato de check list (ver anexo 24, tabla 76).

Tabla 12. Nivel de implementación de las 5S antes de la aplicación.

PRINCIPIO	% IMPLEMENTACIÓN
1ER “S”: CLASIFICAR	33.33%
2DA “S”: ORDENAR	45.45%
3ER “S”: LIMPIAR	35.00%
4TA “S”: ESTANDARIZAR	25.00%
5TA “S”: DISCIPLINA	30.00%
TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN	33.76%

Fuente: Elaboración propia

Regular	Bueno	Excelente
> 50 %	> 70 %	>90%

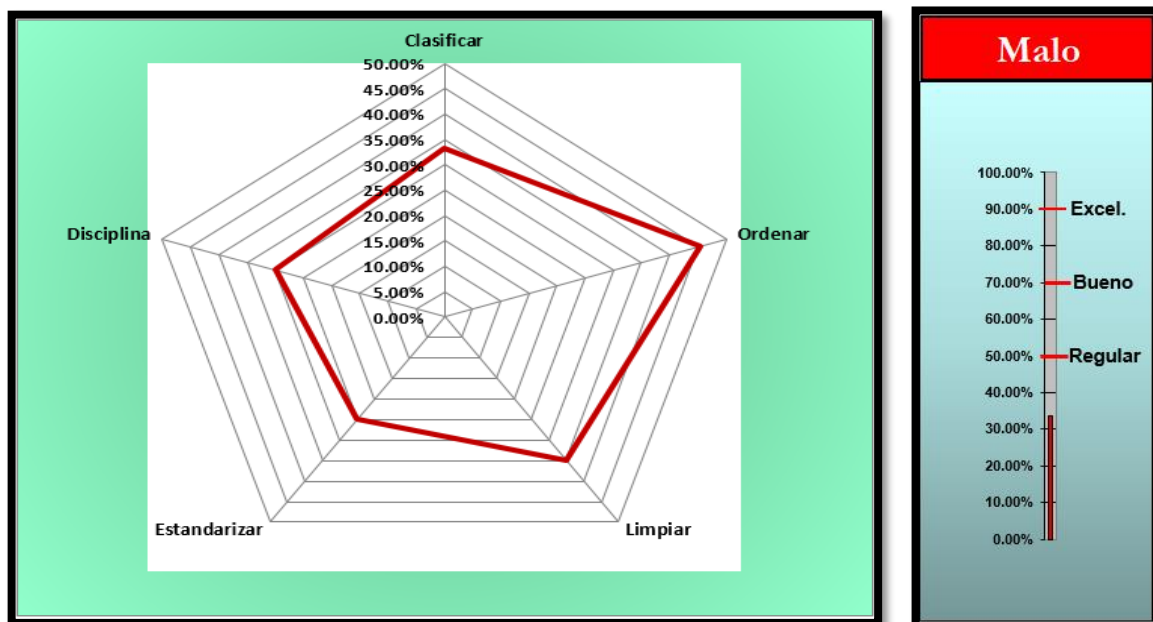


Figura 2. Gráfico de radar antes de la aplicación de las 5S.

INTERPRETACIÓN: En la figura 2, según el gráfico radar de evaluación de las 5S antes de la aplicación, indicó que el nivel de implementación de la metodología 5S fue de 33,76%, en clasificación 33.33%, en orden 45.45%, en limpieza 35%, en estandarización 25% y finalmente en disciplina 30%, lo que nos indicó que se tuvo un nivel pésimo de implementación de las 5S. Esto nos muestra que, en base a los datos hallados, el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz requiere de la implementación de las 5S para mejorar el nivel de productividad.

Para aplicar las 5S se elaboró un plan de implementación en la cual se realizó diversas actividades por cada etapa. Posterior a la medición inicial del nivel de implementación de las 5S, se ejecutó la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, realizándose los siguientes pasos:

Paso 01: Sensibilizar a la alta gerencia:

a) Presentar la solicitud de implementación del plan basado en las 5S:

El día 01 de agosto del 2019, se presentó la solicitud de implementación de las 5S al área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz por mesa de partes. El día 05 de agosto se aprobó la solicitud de implementación, luego se realizó la reunión con el Gerente de GAF y el subgerente de abastecimiento, donde se hizo de conocimiento a todos los colaboradores que se implementará la metodología de las 5S para mejorar la productividad.

Paso 02: Identificar las 5S por el personal de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz:

a) Capacitación sobre la metodología 5S y su importancia a los trabajadores del área

El día 06 de agosto del 2019 a las 8:00 de la mañana, mediante una capacitación, se realizó una introducción de la metodología de las 5S, en el cual estuvieron presentes los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, entre ellos, la subgerente quién es la encargada de dicha área, para ello, un día antes se coordinó el uso del proyector con el área de informática, para motivar a los trabajadores y captar su atención se repartió bocaditos. Como inicio de la presentación, se comenzó con el anuncio de la primera capacitación, la cual fue realizada por el subgerente del área, acto seguido se hizo la entrega de los trípticos y se inició la exposición que tuvo como temario: Metodología 5S y su importancia:

Historia, ¿Qué es 5S?, importancia y necesidad de las 5S, ventajas de las 5S y principios de las 5S, paso seguido se realizó una serie de preguntas tanto por parte de los colaboradores como de los capacitadores. Al finalizar la capacitación, se tomó un examen de aprendizaje con la finalidad de verificar si los trabajadores comprendieron sobre dicha metodología.

b) Creación del comité 5S mediante votación

Posterior a la capacitación, el mismo día 06 de agosto del 2019 se creó el comité 5S, para lo cual se comenzó mencionando sobre: ¿Qué es comité 5S?, ¿Quiénes conforman el comité?, ¿Cuáles son las funciones del comité?, luego a ello se procedió a la elección del comité por los colaboradores del área, siendo elegida por unanimidad como presidente del comité la subgerente del área de abastecimiento con 13 votos a favor, de la misma manera se eligió a la vicepresidente, siendo elegida la especialista de procesos de selección, con la misma cantidad de votos y para finalizar se escogió como auditor a la secretaria de la sub gerente del área, con 13 votos a favor (ver anexo 25, figura 63).

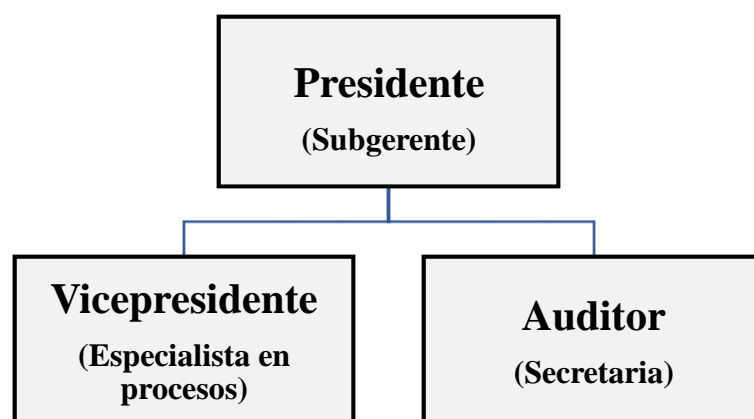


Figura 3. Organigrama del comité 5S del área de abastecimiento de la MPHZ.

c) Asignación de funciones al comité

Acto seguido se asignó las funciones al comité estando de acuerdo tanto los miembros del comité y los colaboradores del área, después se procedió a la firma del acta con el contenido de las funciones dentro de ella.

Tabla 13. Comité de implementación de las 5S

Comité de implementación de las 5S	
Miembro	Funciones
Presidente	Liderar el movimiento 5S. Convocar y presidir las reuniones de control y seguimiento. Gestionar la documentación. Coordinar las acciones del comité. Encargarse de las actividades de capacitación del personal.
Vicepresidente	Crear vínculos entre el comité y los colaboradores. Convocar reuniones con los con los trabajadores Colaborar en la gestión de la documentación. Proponer acciones de mejora.
Auditor	Verificar el cumplimiento de la implementación de la metodología 5S. Auditar el proceso de implementación de las 5S

Fuente: Elaboración propia

d) Establecimiento de metas y actividades a cumplirse y desarrollarse

Luego de la conformación del comité con sus respectivas metas, se procedió al establecimiento de metas por cada “S” y se acordó que se cumpliría las actividades propuestas en el plan de implementación presentada a la subgerencia de abastecimiento.

Paso 03: Anunciar el inicio de la implementación de las 5S a los trabajadores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz:

a) Tomar fotos antes de la implementación de cada una de las sub áreas

El día 09 de agosto del 2019, siendo las 9:00 de la mañana, la vicepresidenta del comité de 5S, realizó el anuncio del inicio de la implementación de las 5S a los colaboradores del área, mencionado que a partir de la fecha se ejecutarían las actividades establecidas. Acto seguido se procedió a tomar las fotos de los ambientes del antes, para luego mostrársela a los colaboradores y generar impacto y conciencia de la importancia de esta metodología para la mejora de la productividad (ver anexo 25, figura 64-68).

Paso 04: Implementar el Seiri en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz:



Figura 4. Diagrama de flujo del SEIRI

a) Capacitación de la primera “S”

El día 12 de agosto del 2019 a las 8:00 de la mañana, como parte introductoria de la implementación del Seiri de la metodología de las 5S se realizó una capacitación, donde estuvieron presentes los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, con la finalidad de dar a conocer a los trabajadores sobre la consistencia de esta etapa; utilizándose como material de apoyo papelotes, iniciando con el anuncio de la capacitación acerca del Seiri, acto seguido se hizo la entrega de los trípticos y se inició con la exposición que tuvo como temario: Concepto, importancia, situaciones comunes de las organizaciones, ¿Cómo implementar el Seiri?, fichas y formatos a utilizar. Al finalizar la exposición

se aclaró las dudas de los colaboradores, así mismo se hizo una serie de preguntas a los colaboradores para corroborar que tanto se había entendido, terminando con una lluvia de ideas y opiniones para la adecuada implantación de dicha etapa. (Ver anexo 25, figura 69)

b) Identificar e inventariar lo innecesario y necesario del área

Luego se llenó el formato de inventario de todas las existencias del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, con la finalidad de que los mismos colaboradores identifiquen las cosas necesarias de las innecesarias de su entorno laboral.

c) Colocación de las tarjetas rojas a las existencias del área de abastecimiento

Luego del realizar el inventariado, teniendo conocimiento de los elementos necesarios de los innecesarios identificados por cada colaborador del área, se puso en marcha la siguiente actividad que es el pegado de las etiquetas rojas a las existencias innecesarias del área de abastecimiento para su posterior acción (Desechar, eliminar, almacenar o reparar). (Ver anexo 25, figura 71)

TARJETA ROJA			
Fecha:		Folio:	
Descripción:			
Responsable:			
CATEGORÍA			
Activadores			
Artículos de escritorio			
Equipo de oficina			
Librería, papelería			
Equipo			
Documentos			
Suministro			
Otro (especifique)			
RAZÓN			
Obsoleto			
Defectuoso			
Descompuesto			
Desperdicio			
No se necesita			
No se necesita pronto			
Uso desconocido			
Otro (especifique)			
FORMA DE DESECHO			
Almacenar		Tirar	
Reparar		Otros	
Responsable del área			
Fecha de desición			
Firma			
Destino final			
Fecha de Destino Final			

Figura 5. Etiqueta roja para el área de abastecimiento


d) Almacenar o eliminar las existencias innecesarias

Las existencias innecesarias, en caso de los archivadores de años anteriores tales como del 2014, 2015 y 2016 fueron trasladadas al almacén de Patay, a los elementos tales como (parlantes, mouse, sellos, teclados, foliadores, etc.) deteriorados o en mal estado, se les hizo un informe para posteriormente ser entregados al área de patrimonio, los elementos tales como desperdicios (vasos y platos descartables, botellas, cajas de Tóner, bolsas, etc.) fueron desechadas por completo del área (ver anexo 25, figura 72).

e) Verificar el cumplimiento de la primera “S” implementada

Finalmente, se procedió a la verificación del cumplimiento de la implementación del Seiri, para ello la auditora del comité 5S realizó un control a las actividades anteriormente establecidas en el plan, para así constatar el fiel cumplimiento.

Tabla 14. Formato de auditoría del cumplimiento de la 1era “S”.

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S			
			
Nº	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA PRIMERA S			
1	Capacitación de la primera “S”	X	-
2	Identificar e inventariar lo innecesario y necesario del área	X	-
3	Colocación de las tarjetas rojas y verdes a las existencias del área de abastecimiento	X	-
4	Almacenar o eliminar las existencias innecesarias	X	-
TOTAL		4	0

Fuente: Elaboración propia.

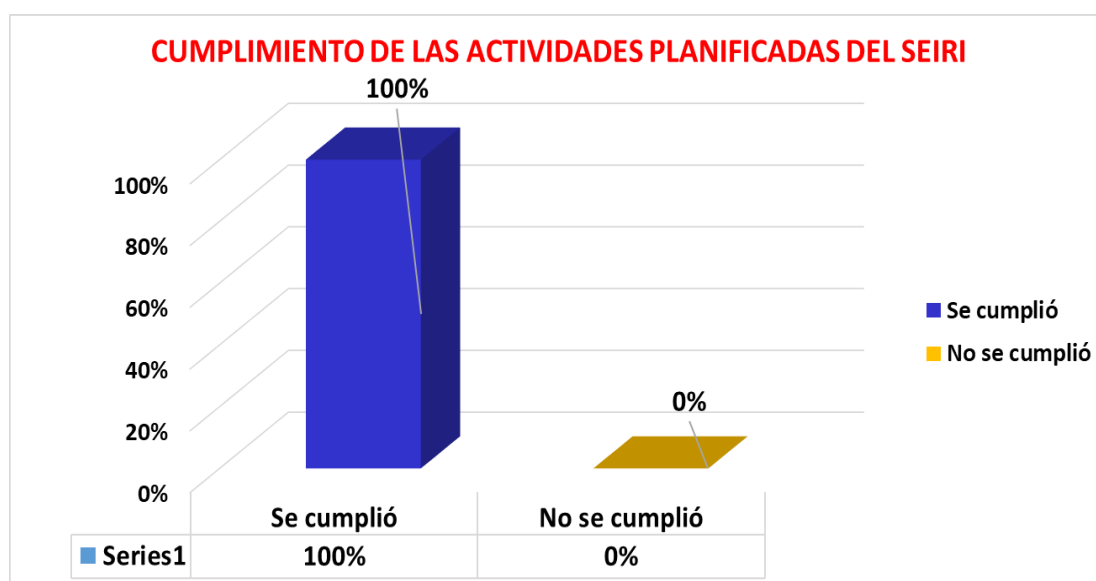




Figura 6. Gráfico de barras del cumplimiento del SEIRI.

Interpretación: En el gráfico 6 se muestra que, del total de 4 actividades planificadas del Seiri se cumplieron el 100%.

Finalmente; se realizó el registro del porcentaje antes y después de los artículos necesarios e innecesarios del área de abastecimiento, tal como se muestra en las tablas 15 y 16.

Tabla 15. Formato de registro del Seiri antes de la aplicación de las 5S.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ</p> </div> </div>					
N°	DENOMINACIÓN	CANT.	NECESARIOS	INNECESARIOS	OBS.
1	Artículos	838	712	126	
	%	100%	84.96%	15.04%	
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					1/08/2019

Fuente: Elaboración propia.

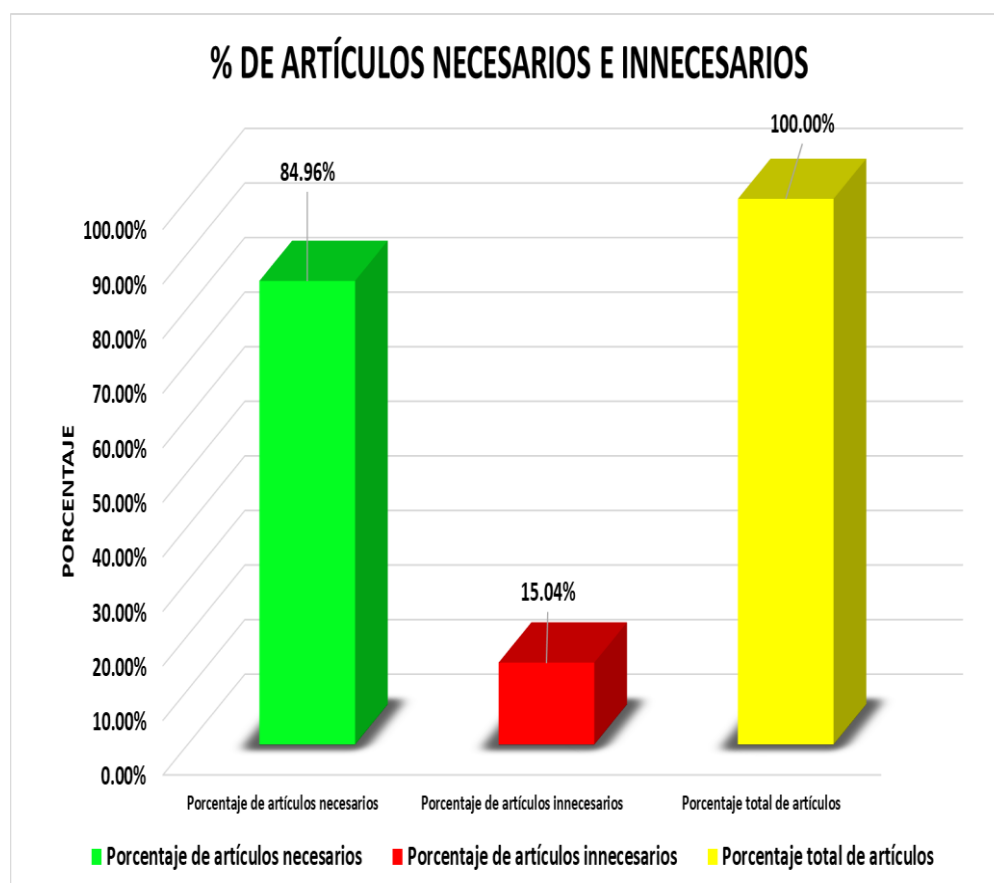




Figura 7. Gráfico de barras del porcentaje de los artículos necesarios e innecesarios antes de aplicar las 5S.

Interpretación: En el gráfico 7 se muestra que, del total de 838 artículos existentes en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, el 84.86% son necesarios con 712 artículos, y el 15.04% son innecesarios con 126 artículos, componiendo así el 100% de los artículos.

Tabla 16. Formato de registro del Seiri después de la aplicación de las 5S.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ</p> </div> </div>					
Nº	DENOMINACIÓN	CANT.	NECESARIOS	INNECESARIOS	OBS.
1	Artículos	712	712	0	
	%	100%	100%	100%	
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					16/08/2019

Fuente: Elaboración propia.

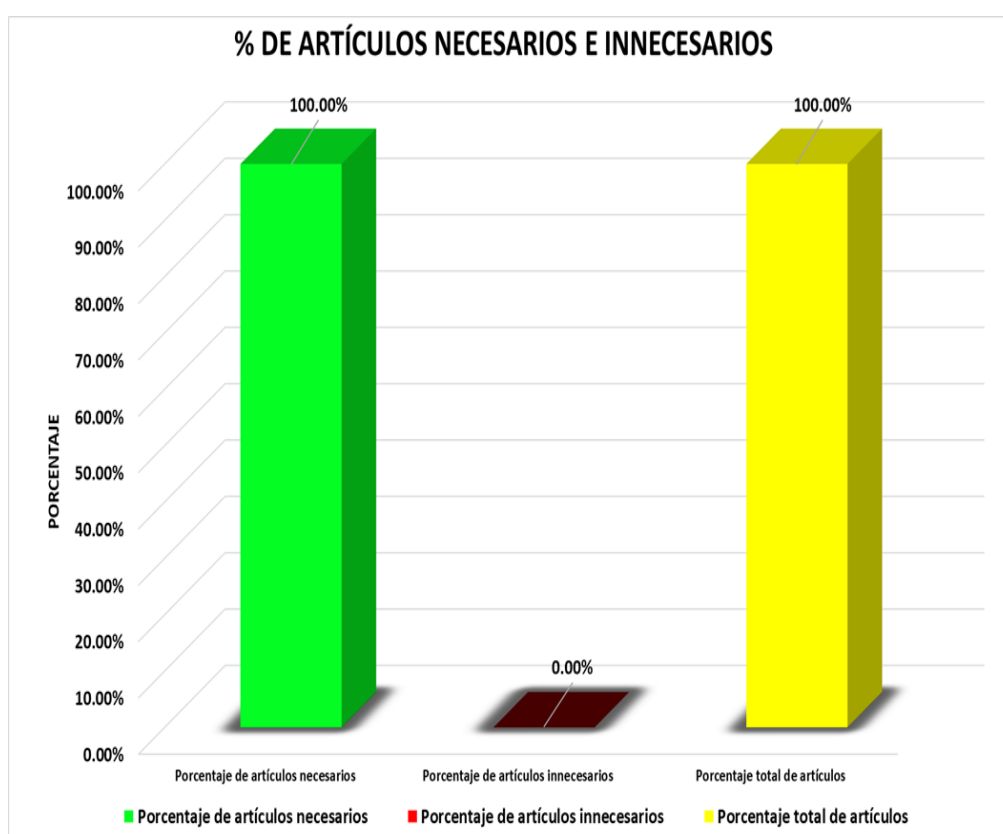


Figura 8. Gráfico de barras del porcentaje de los artículos necesarios e innecesarios después de aplicar las 5S.

Interpretación: En el gráfico 8 se muestra que, del total de 712 artículos existentes en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, después de la aplicación de las 5S el 100% son necesarios.

Paso 05: Implementar el Seiton en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz:

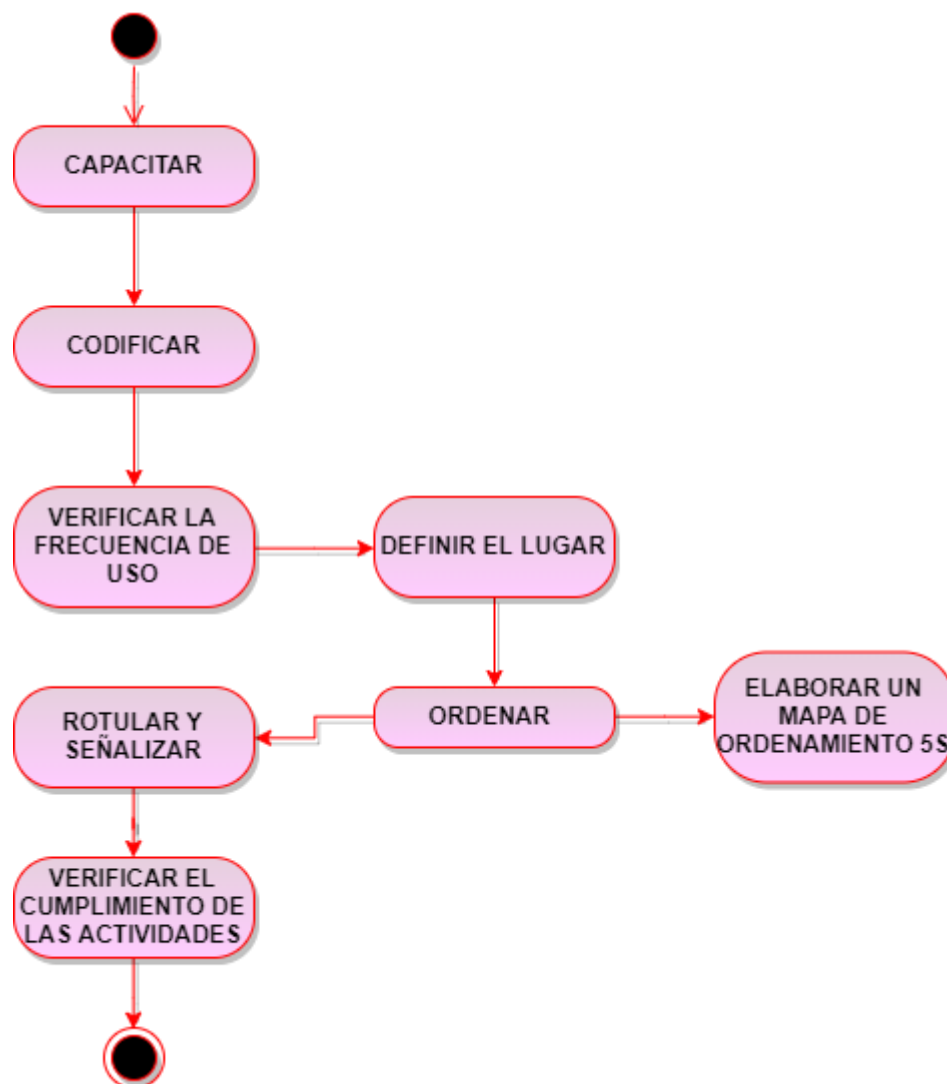


Figura 9. Diagrama de flujo del SEITON

a) Capacitación de la segunda “S”.

El día 18 de agosto del 2019 a las 8:00 de la mañana, como parte introductoria de la implementación del Seiton de la metodología de las 5S, se realizó una capacitación, donde estuvieron presentes los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, con la finalidad de dar a conocer a los trabajadores sobre esta etapa; utilizándose como material de apoyo

papelotes, dando inicio con el anuncio de la capacitación acerca del Seiton, acto seguido se hizo la entrega de los trípticos y se inició con la exposición que tuvo como temario: Concepto, importancia, situaciones comunes de las organizaciones, ¿Cómo implementar el Seiton?, fichas y formatos a utilizar.

b) Codificar y verificar la frecuencia de uso de cada artículo.

Luego de la capacitación de la segunda “S” se procedió a codificar, dándole un nombre a cada elemento del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz. Así también, se rotularon los archivadores y demás existencias con diversos colores, para ello se acordó que: Para procesos de selección el color fucsia, cotizaciones de color verde, la sub área de órdenes de compras y servicios de color celeste, contratos color anaranjado, la subgerencia y secretaría de color rosado, generando de esta manera una distinción entre las distintas sub áreas, con el fin de reconocer de manera inmediata cada elemento de su sub área perteneciente y de esta manera no generar confusión. Así también para el reconocimiento efectivo del año al que pertenece cada archivador, se puso un color por año en sus lomos.

Tabla 17. *Pautas para organizar los artículos necesarios en el área de abastecimiento.*

Pautas para organizar los artículos necesarios	
FRECUENCIA DE USO	COLOCAR
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible.
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario.
Varias veces por semana	Colocar cerca del área de trabajo.
Algunas veces al mes	Colocar en áreas communes.
Algunas veces al año	Colocar en almacén o en archivos.
No se usa, pero podría usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines.

Fuente: Elaboración propia.

c) Definir el lugar de todo lo que se va a ordenar.

Luego de codificar y verificar la frecuencia de uso de cada artículo, se realizó el análisis en el que cada colaborador del área mencionó la frecuencia de uso de los artículos de acuerdo al formato de inventario, acto seguido se definió el lugar donde se ordenarían las cosas de tal manera que esto llegó a facilitar el flujo de trabajo.

d) Ordenar los documentos, archivadores, materiales, objetos, etc.

Se ordenó y organizó los equipos y materiales del área de abastecimiento en lugares estratégicos, asimismo, los archivadores y documentos de acuerdo al año, tipo de documentación y número de tomo; en cuanto a la ubicación de los archivadores del 2019, se colocó en los estantes más cercanos a los colaboradores, mientras que del año 2018 y 2017 se almacenó en los estantes grandes ubicados en el área por ser requeridos en ciertas ocasiones por entidades fiscalizadores tales como: OSCE, OCI, Fiscalía, entre otras. En caso de los materiales de oficina, se colocó en los escritorios de los colaboradores los materiales más utilizados como: Lapiceros, perforadores, engrapadoras, saca grapa, foliador, porta papeles y sellos. Los insumos tales como paquetes de hojas bond, archivadores, lapiceros, fólderes, entre otros, se ubicaron en una zona estratégica cerca de ellos para el rápido abastecimiento y de esta manera no detener las labores cotidianas. En cuanto a los equipos y muebles se ubicó en lugares que permitieron el fácil tránsito y la fotocopidora se ubicó en un lugar de fácil acceso de los colaboradores.

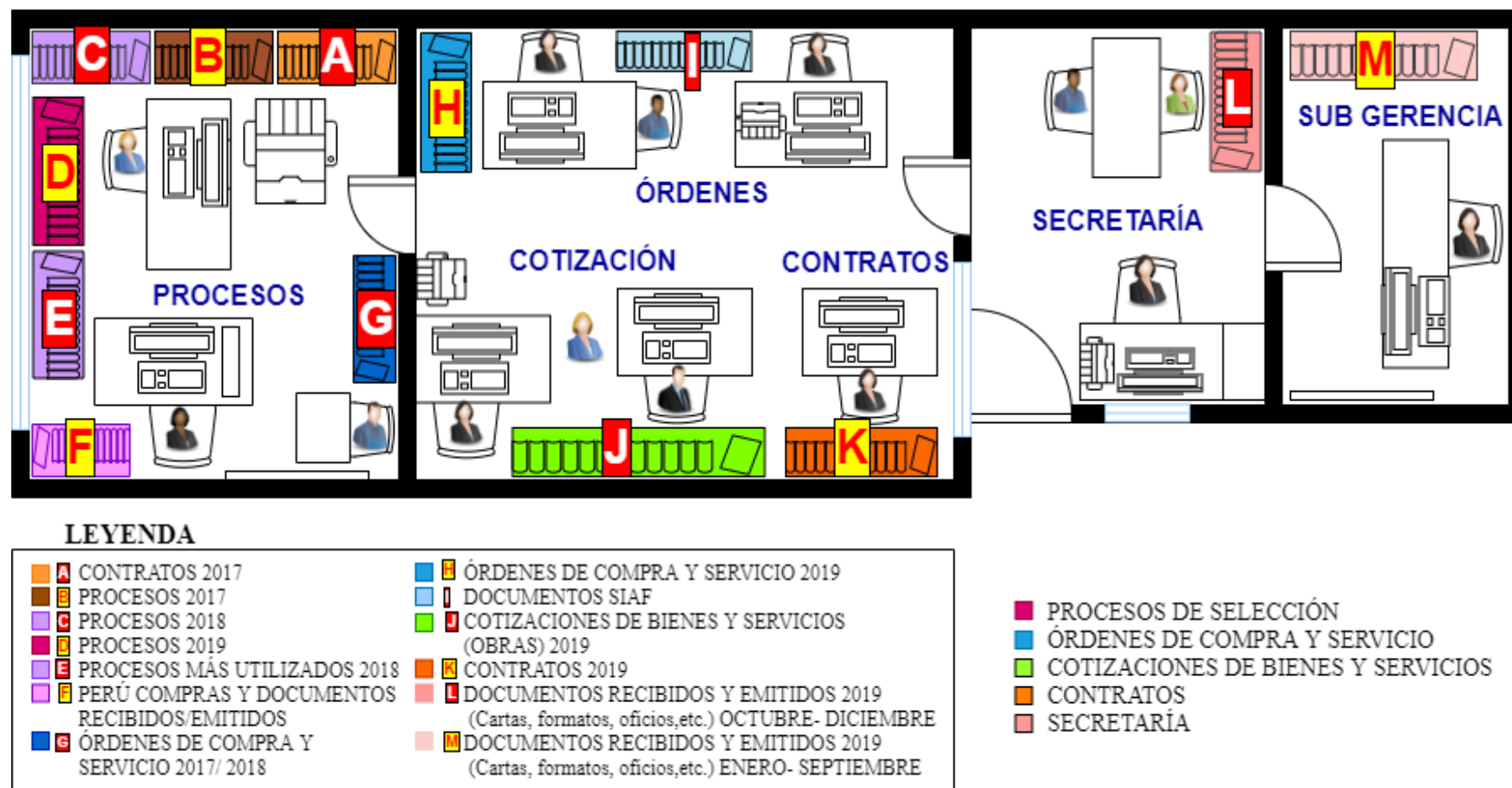


Figura 10. Mapa de ordenamiento 5S



Figura 11. Layout de ordenamiento


e) **Rotular el nuevo lugar de las cosas, señalar el ambiente y control visual.**

Luego de realizar el respectivo ordenamiento de las cosas, se rotuló las existencias del área colocando letreros en cada sub área para el reconocimiento rápido, señaléticas de seguridad en las paredes para hacer de conocimiento lo riesgoso, asimismo, se colocó un botiquín y mextintor en zonas estratégicas como parte de seguridad del área (Ver anexo 25, figura 74), también se realizó el forrado y señalado tanto de los archivadores, lapiceros, insumos, equipos, etc., para así generar la diferenciación entre sub áreas. (Ver anexo 25, figura 75)

f) **Verificar el cumplimiento de la segunda “S” implementada.**

Finalmente se procedió a la verificación del cumplimiento de la implementación del Seiton, para ello la auditora del comité 5S realizó un control a las actividades anteriormente establecidas junto al auditor de comité, para de esta manera constatar el fiel cumplimiento.

Tabla 18. Formato de auditoría del cumplimiento de la 2da “S”

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
Nº	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA SEGUNDA S			
1	Capacitación de la segunda “S”.	X	-
2	Codificar y verificar la frecuencia de uso de cada artículo.	X	-
3	Definir el lugar de todo lo que se va a ordenar.	X	-
4	Ordenar los documentos, archivadores, materiales y objetos.	X	-
5	Rotular el nuevo lugar de las cosas, señalar el ambiente (control visual).	X	-
TOTAL		5	0

Fuente: Elaboración propia.

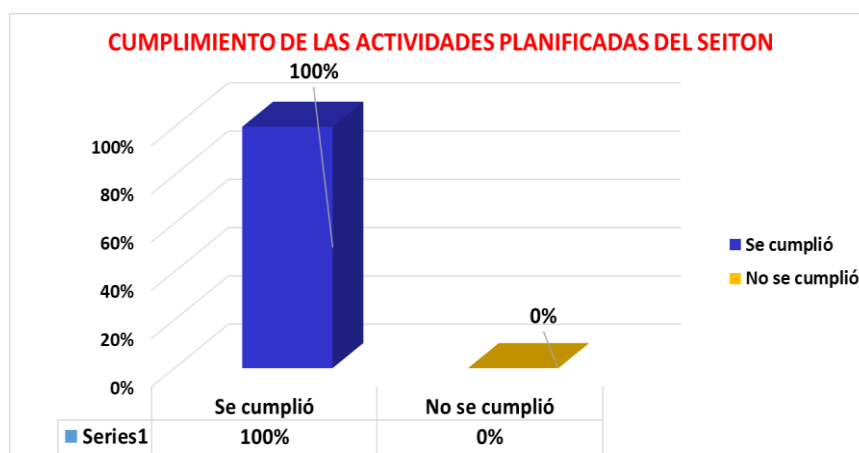




Figura 12. Gráfico de barras del cumplimiento del SEITON.

Interpretación: En el gráfico 12 se muestra que, del total de 5 actividades planificadas del Seiton se cumplieron el 100%.

Finalmente, se realizó el registro del porcentaje del antes y después de los artículos ordenados y no ordenados del área de abastecimiento, tal como se muestra en las tablas 19 y 20.

Tabla 19. Formato de registro del Seiton antes de la aplicación de las 5S

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ</p> </div> </div>					
N°	CATEGORIA	CANT.	ORDENADOS	NO ORDENADOS	OBS.
1	Archivadores	336	30	306	
2	Muebles	17	4	13	
3	Materiales	202	50	152	
4	Insumos	35	15	20	
5	Fólderes	60	25	35	
6	Equipos	38	13	25	
7	Cuadernos	9	3	6	
8	Artículos de limpieza	7	4	3	
9	Otros	8	2	6	
TOTAL		591	146	445	
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					1/08/2019

Fuente: Elaboración propia

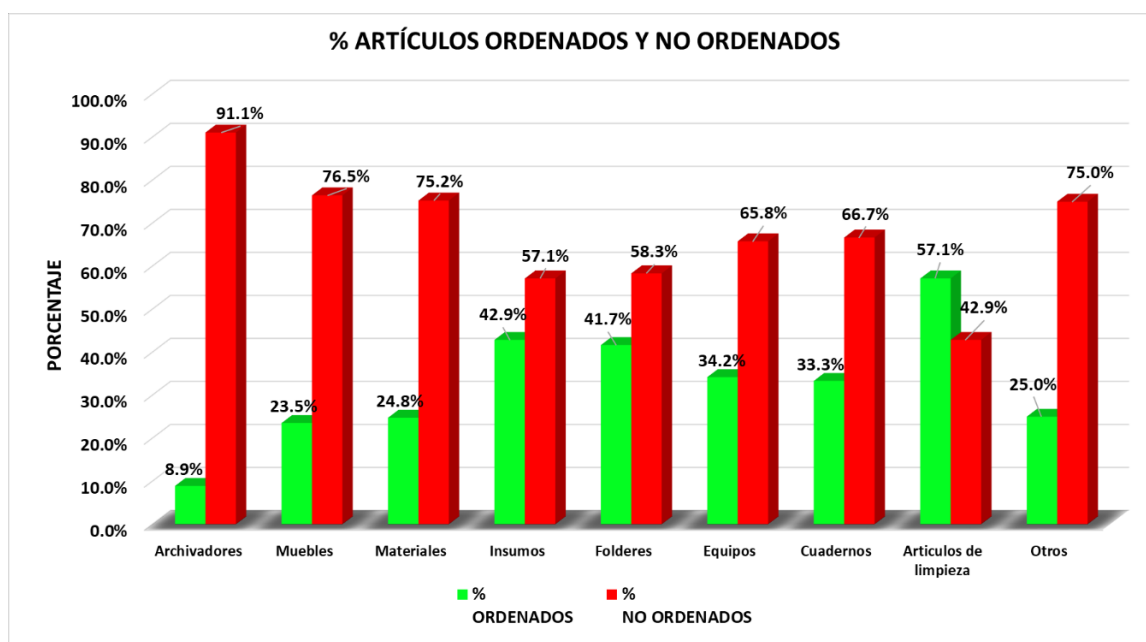




Figura 13. Gráfico de barras de los artículos ordenados y no ordenados antes de aplicar las 5S.

Interpretación: En el gráfico 13 se muestra que, del total de 712 artículos necesarios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz antes de aplicación de las 5S, los artículos con mayor desorden fueron los archivadores con un 91.9% de desorden y tan solo el 8.9% de orden, por otro lado, los artículos con mayor número de existencias ordenadas fueron los artículos de limpieza con un 57.1% de orden y un 42.9% de no ordenados.

Tabla 20. Formato de registro del Seiton después de la aplicación de las 5S.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ</p> </div> </div>					
N°	CATEGORIA	CANT.	ORDENADOS	NO ORDENADOS	OBS.
1	Archivadores	336	294	42	
2	Muebles	17	16	1	
3	Materiales	202	180	22	
4	Insumos	35	28	7	
5	Fólderes	60	50	10	
6	Equipos	38	30	8	
7	Cuadernos	9	9	0	
8	Artículos de limpieza	7	7	0	
9	Otros	8	8	0	
TOTAL		712	622	90	
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					23/08/2019

Fuente: Elaboración propia

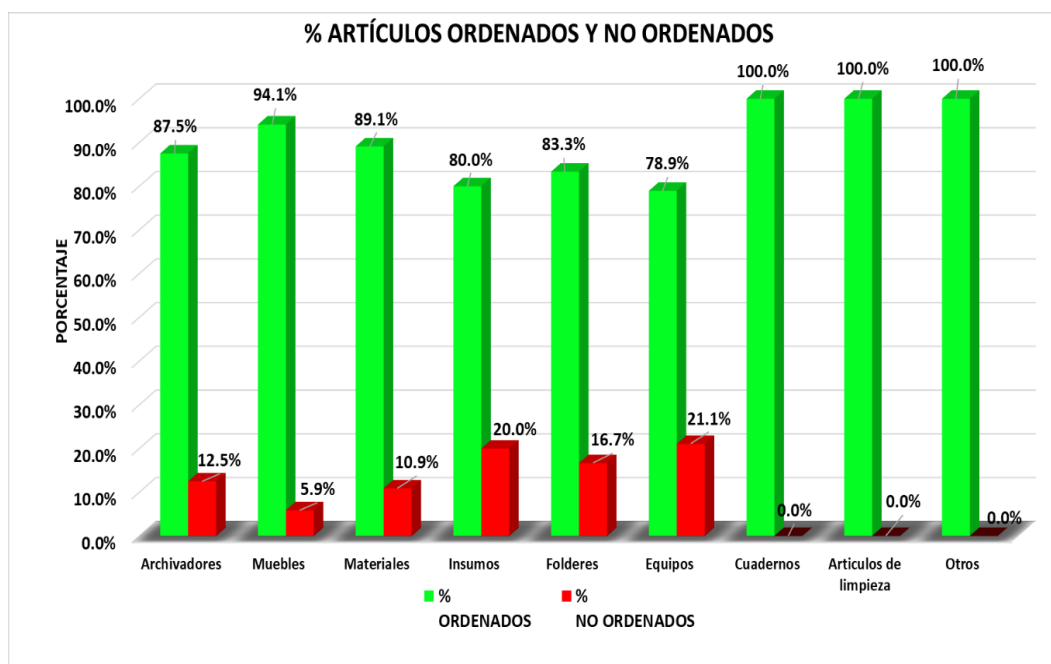


Figura 14. Gráfico de barras de los artículos ordenados y no ordenados después de aplicar las 5S.

Interpretación: En el gráfico 14 se muestra que, del total de 712 artículos necesarios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz después de la aplicación de las 5S, los artículos con mayor desorden fueron los equipos con un 21.1% de desorden y el 78.9% de orden, por otra parte, los artículos con mayor número de artículos ordenados fueron los artículos de limpieza, cuadernos y otros con un 100% de ordenados y un 0% de desorden.

Paso 06: Implementar el Seiso en el área de abastecimiento de la Municipalidad provincial de Huaraz:

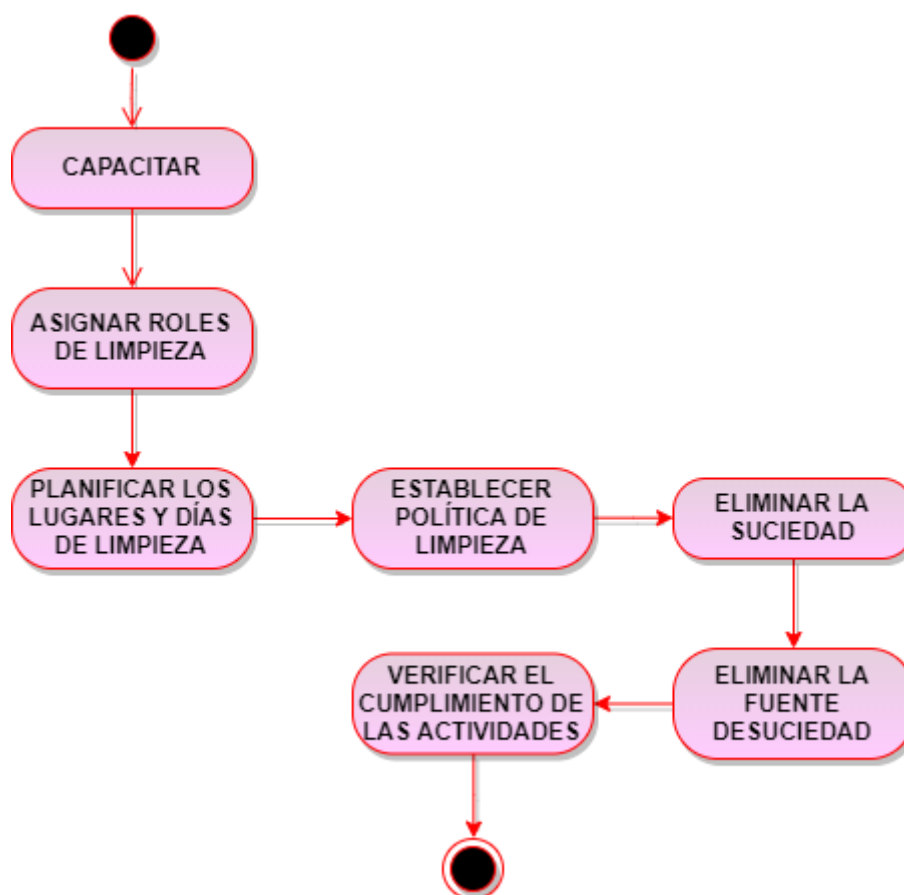


Figura 15. Diagrama de flujo del SEISO

a) Capacitación de la tercera “S”.


El día 26 de agosto del 2019 a las 8:00 de la mañana, como parte introductoria de la implementación del Seiso de la metodología de las 5S se realizó una capacitación, en la cual estuvieron presentes los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, donde se dio a conocer a los trabajadores sobre esta etapa; utilizándose como material de apoyo una serie de 6 papelotes,

comenzando con el anuncio de la capacitación acerca del Seiri, acto seguido se hizo la entrega de los trípticos y se inició con la exposición que tuvo como temario: Concepto, importancia, situaciones comunes de las organizaciones y ¿Cómo implementar el Seiso?.

b) Asignación de los roles de limpieza:

Luego de realizar la capacitación, se creó el rol de limpieza con los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, en conjunto distribuyeron la asignación de limpieza por sub áreas, es decir, cada encargado se hacía responsable de la limpieza de su área de trabajo, es así que, en consenso se determinó los días de limpieza y la persona a cargo.

Tabla 21. Responsables de limpieza de cada sub área


<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ÁREA DE ABASTECIMIENTO  </div>						
NOMBRE	PROCESOS	COTIZ.	ORDENES	SG	SECRET.	CONTRATOS
GISELA	X					
ELIO		X				
HELDA			X			
JHONATAN				X	X	
JAQUELINE						X

Fuente: Elaboración propia

c) Planificación de los lugares de limpieza:

Después de asignar los responsables de limpieza, se planificó los días y determinó que lugares serían limpiados, tal como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 22. Lugares y días de limpieza

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ÁREA DE ABASTECIMIENTO  </div>						
DÍA	PISOS	PAREDES	MAQUINAS	ESCRITORIOS	ESTANTES	TACHOS
LUNES	X					X
MIÉRCOLES		X	X			
VIERNES				X	X	

Fuente: Elaboración propia

d) Establecer la política de limpieza:

Como siguiente actividad, en conjunto el comité de las 5S y los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, elaboraron la política de limpieza que fue comunicado para el conocimiento de todos, en donde se indica la forma adecuada de realizar la limpieza (ver en el manual, anexo 26).

e) Eliminar la suciedad de las existencias y el ambiente:

Mediante la asignación de responsabilidades, planificación de lugares y días de limpieza; los colaboradores responsables realizaron la limpieza de los ambientes internos del área en los días programados, tales como: Limpieza de las herramientas, de los equipos, archivadores y demás accesorios necesarios para realizar sus labores cotidianas (ver anexo 25, figura 77).


f) Eliminar la fuente de suciedad de las existencias y el ambiente:

Para eliminar la fuente de suciedad, se diagnosticó cuáles eran las fuentes generadoras, es así que se determinó que la ventana era fuente de suciedad del polvo, por tal motivo para eliminar la fuente de suciedad se selló con silicona las partes con aberturas (ver anexo 25, figura 76), otra fuente de suciedad fue el mal uso de los recursos tales como papeles, para la eliminación de ello, se realizó una breve capacitación de la manera correcta de reutilizarlos.

g) Verificar el cumplimiento de la tercera “S” implementada:

Finalmente, se procedió a la verificación del cumplimiento de la implementación del Seiso, para ello la auditora del comité 5S realizó un control a las actividades anteriormente establecidas junto al auditor del comité, para verificar el fiel cumplimiento.

Tabla 23. *Formato de auditoría del cumplimiento de la 3ra “S”*

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S				
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió	
AUDITORÍA TERCERA S				
1	Capacitación de la tercera “S”	X	-	
2	Asignación de los roles de limpieza	X	-	
3	Planificación de los lugares de limpieza	X	-	
4	Establecer la política de limpieza	X	-	
5	Eliminar la suciedad de las existencias y el ambiente	X	-	
6	Eliminar la fuente de suciedad de las existencias y el ambiente	X	-	
TOTAL		6	0	

Fuente: Elaboración propia

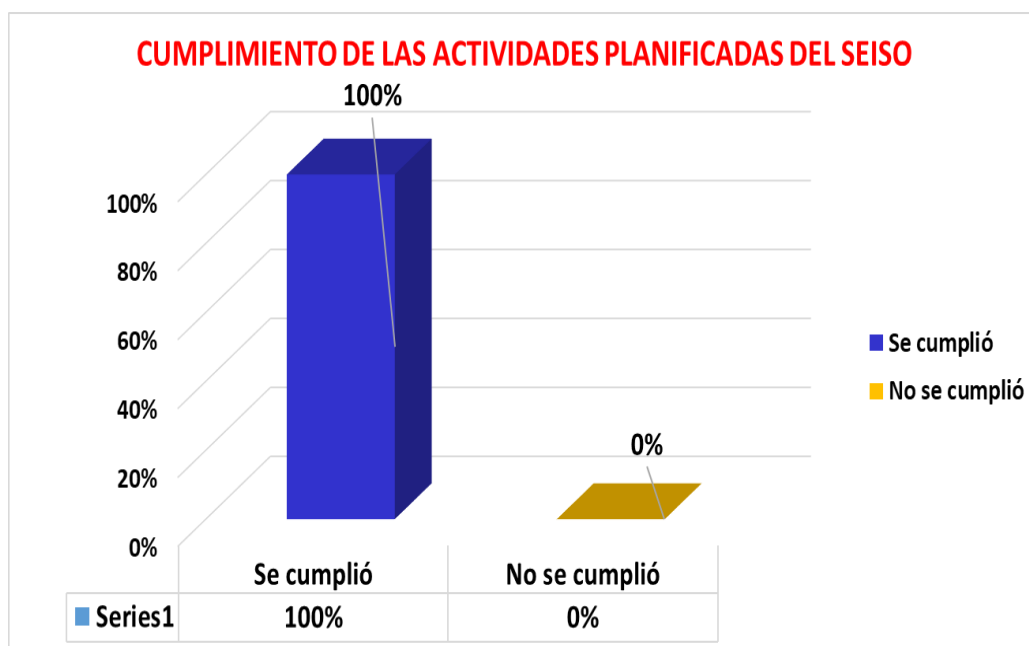


Figura 16. Gráfico de barras del cumplimiento del SEISO.

Interpretación: En el gráfico 16 se muestra que, del total de 5 actividades planificadas del Seiso se cumplieron el 100%.

Finalmente, se realizó el registro del porcentaje antes y después de los artículos limpios y no limpios del área de abastecimiento, tal como se muestra en las tablas 24 y 25.

Tabla 24. Formato de registro del Seiso antes de la aplicación de las 5S

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO </div>					
Nº	CATEGORIA	CANT.	NO LIMPIOS	LIMPIOS	OBSERVACIÓN
1	Archivadores	336	298	38	
2	Muebles	6	11	6	
3	Materiales	45	157	45	
4	Insumos	12	23	12	
5	Fólderes	20	40	20	
6	Equipos	17	21	17	
7	Cuadernos	2	7	2	
8	Artículos de limpieza	2	5	2	
9	Otros	8	4	4	
TOTAL		712	146	566	
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					1/08/2019

Fuente: Elaboración propia

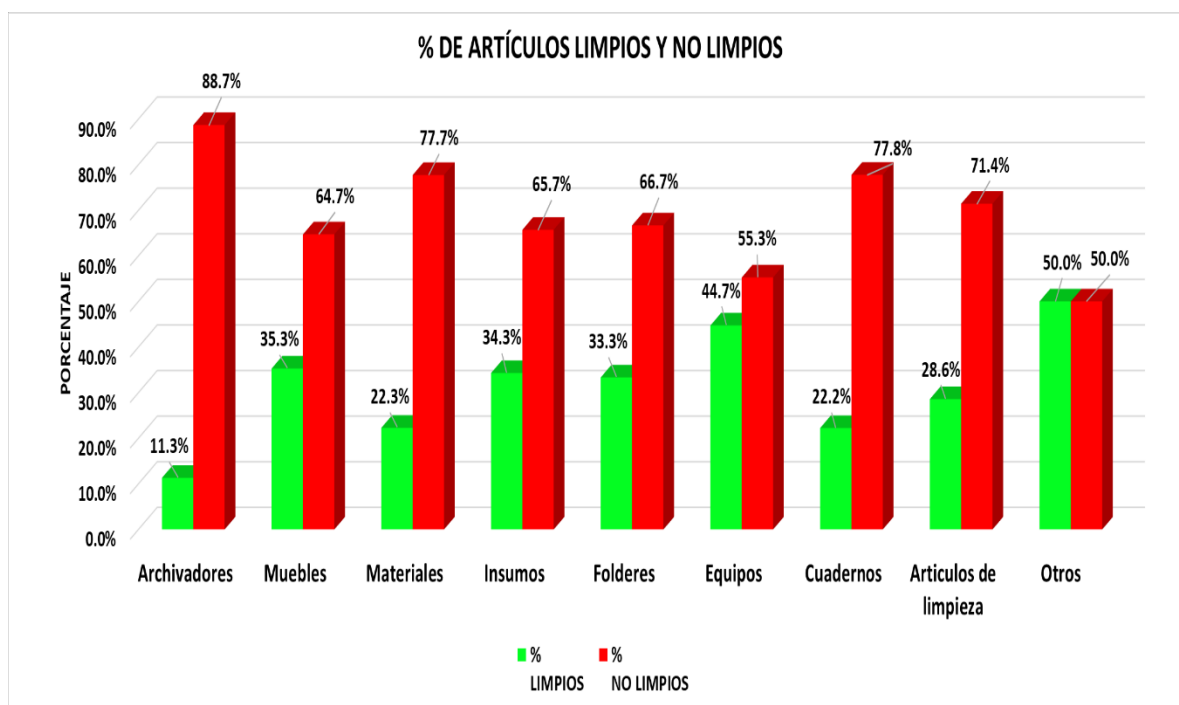




Figura 17. Gráfico de barras de artículos limpios y no limpios antes de aplicar las 5S

Interpretación: En el gráfico 17 se muestra que, del total de 712 artículos necesarios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial el Huaraz antes de aplicar las 5S, los artículos con mayor cantidad de no limpios eran los archivadores con un 88.7% y limpios un 11.3%, por otro lado, la categoría de otros artículos tuvo la mayor cantidad de limpios con un 50% y no limpios la otra mitad correspondiente al 50%.

Tabla 25. Formato de registro del Seiso después de la aplicación de las 5S

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div> SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO </div>  </div>					
N°	CATEGORIA	CANT.	LIMPIOS	NO LIMPIOS	OBSERVACIÓN
1	Archivadores	336	280	56	
2	Muebles	17	14	3	
3	Materiales	202	148	54	
4	Insumos	35	24	11	
5	Fólderes	60	36	24	
6	Equipos	38	30	8	
7	Cuadernos	9	6	3	
8	Artículos de limpieza	7	5	2	
9	Otros	8	7	1	
TOTAL		712	550	162	
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					30/08/2019

Fuente: Elaboración propia.

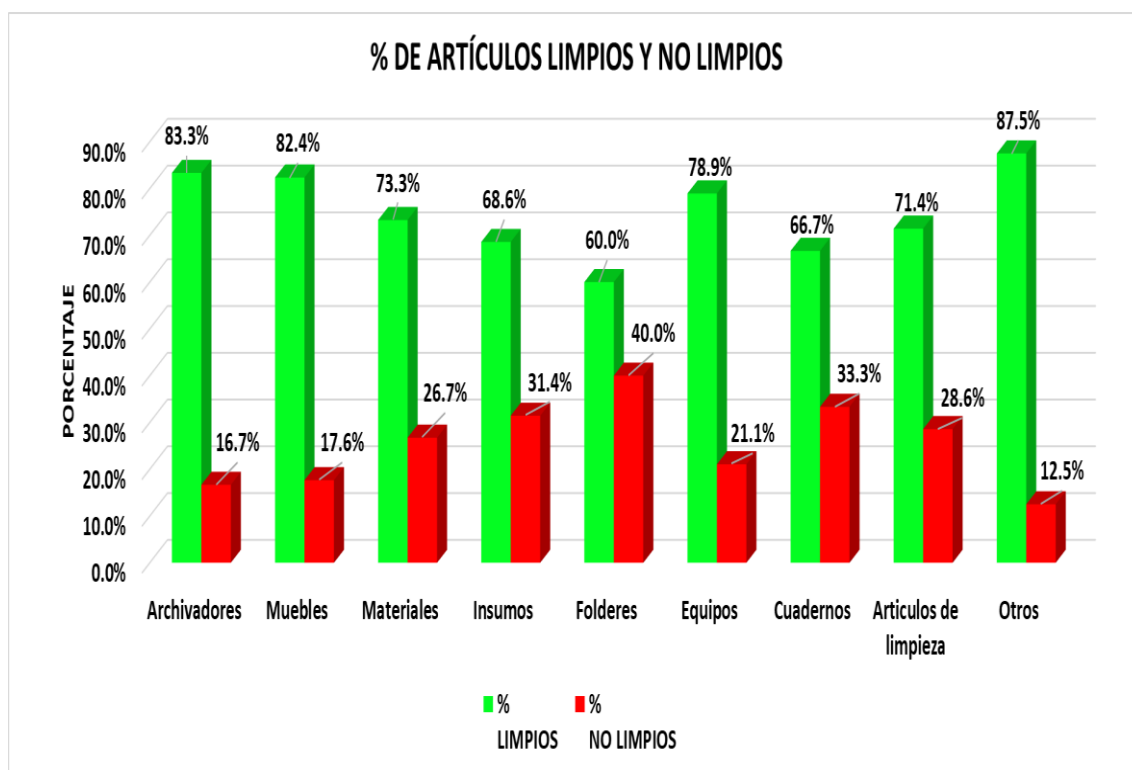


Figura 18. Gráfico de barras de artículos limpios y no limpios después de aplicar las 5S

Interpretación: En el gráfico 18 se muestra que, del total de 712 artículos necesarios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz después de aplicar las 5S, los artículos con mayor cantidad de no limpios estuvieron conformados por los fólderes con un 40.0% y limpios un 60.0%, por otro lado, la categoría otros artículos tuvieron la mayor cantidad de limpios con un 87.5 % y no limpios 12.5%.

Paso 07: Implementar el Seiketsu en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz:




Figura 19. Diagrama de flujo del SEIKETSU

a) Capacitación sobre el Seiketsu a los trabajadores del área:

El día 02 de septiembre del 2019 a horas 8:00 de la mañana, como parte de la implementación del Seiketsu de la metodología de las 5S se realizó una capacitación, donde estuvieron presentes los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, en el que se les dio a conocer a los trabajadores sobre esta etapa; utilizándose como material de apoyo el proyector del área de Informática, adicional a ello se compró los bocaditos para compartir en la capacitación, comenzando con el anuncio de la capacitación acerca de Seiketsu, acto seguido se hizo la entrega de los trípticos y se inició con la exposición que tuvo como temario: ¿Qué es el Seiketsu?, proceso de implementación, importancia del Seiketsu y los beneficios del Seiketsu.

b) Estandarizar las 3S anteriores mediante una política.

Luego de la capacitación del Seiketsu, mediante una política de estandarización se transcribieron las ideas de cómo crear y lograr un hábito diario por parte de cada uno de los colaboradores a cerca de realizar correctamente la clasificación, orden y limpieza, así también de lograr el compromiso participativo de la alta gerencia. Siendo aprobada por el presidente del comité las políticas establecidas.

	POLÍTICA DE ESTANDARIZACION PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA 3 S ANTERIORES	Código: 5S-PE-4ta
		Fecha: 05 SEPTIEMBRE DEL 2019
VERSIÓN: 01		Página 1 de 1

La Municipalidad Provincial de Huaraz, brinda servicios públicos locales para velar por el adecuado servicio a nuestro usuario con un buen trato, transparencia y respeto, trabajando con responsabilidad y en equipo para el cumplimiento de sus fines y objetivos. Para el cumplimiento de la estandarización, con el fin de mantener 3S anteriores en el área de abastecimiento se desarrolló las siguientes políticas.



POLÍTICA DE ESTADARIZACION (SEIKETSU)

- Los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz deben cumplir con las actividades del Seiri, Seiton y el Seiso, de manera adecuada.
- Participar en las capacitaciones programadas por el comité 5S
- Respetar consistentemente todos los estándares de orden establecidos en la implementación.
- Los colaboradores deben conocer la correcta aplicación de la metodología 5S.
- Respetar los roles de limpieza.
- Clasificar con frecuencia lo necesario de lo innecesario, para permitir la mejora continua de la clasificación
- Promover el compromiso con la metodología de las 5S.
- Clasificar, ordenar y limpiar, los lugares de trabajo todos los días.

Figura 20. Política de estandarización

c) Establecer un sistema de control visual

Como siguiente actividad, se estableció un sistema de control visual a los archivadores que estaban ordenados de manera cronológica, de acuerdo al número de tomo y origen de documentación; con la finalidad de evitar fallos al momento de ordenar, logrando que sean fáciles y rápidos de ubicar y reponer (ver anexo 25, figura 79).

d) Elaborar el mapa de 5S

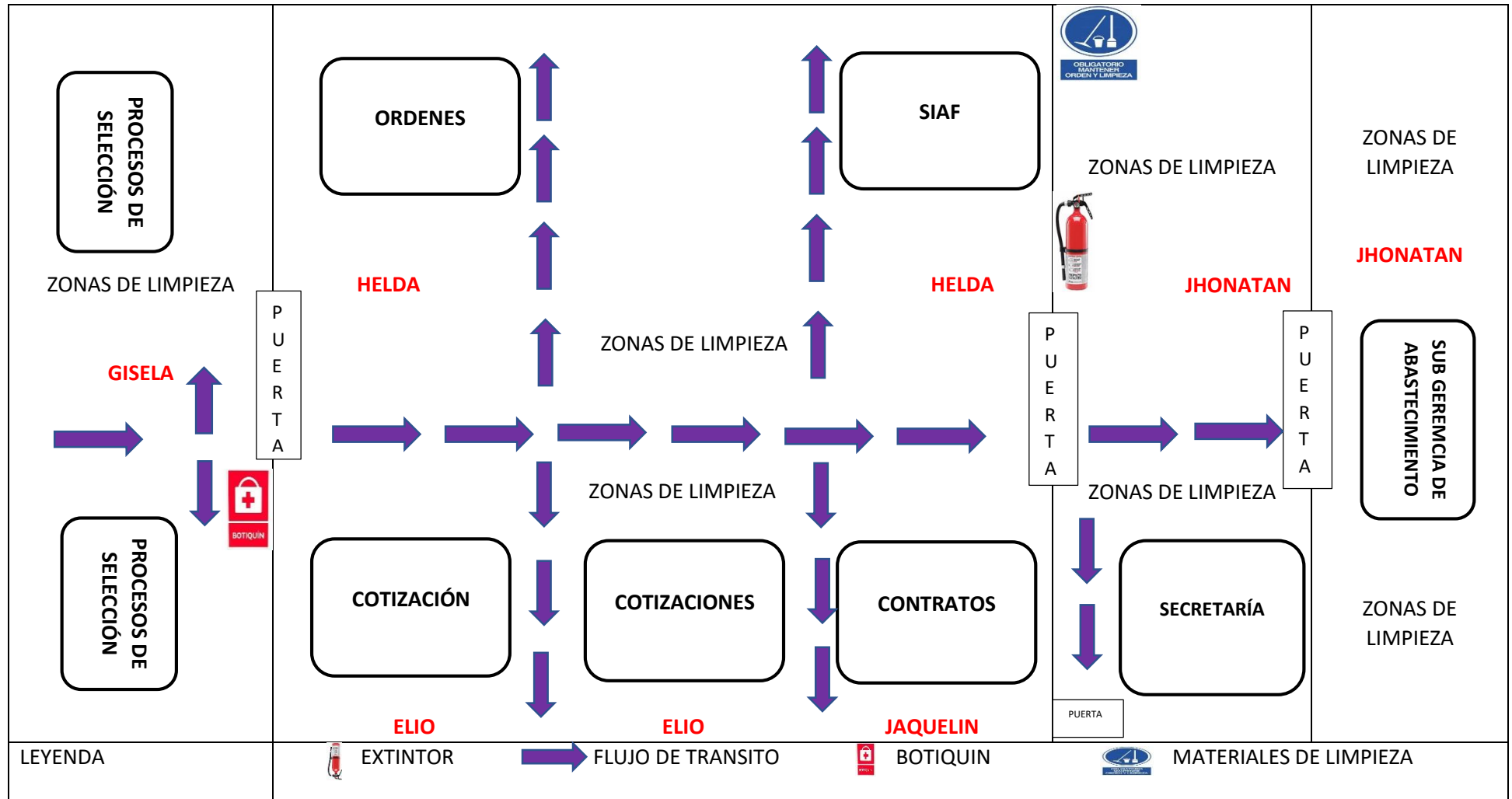


Figura 21. Mapa 5S del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

e) Colocar fotografías del antes y después de la implementación.

En esta etapa se colocó fotografías tomadas antes y después de la implementación de las 5S en el área de abastecimiento, con la finalidad de que los colaboradores puedan detectar, reconocer y diferenciar de manera automática y rápida las condiciones anormales de las normales, de esta manera se logró la concientización de todo el personal involucrado al aplicar esta metodología de manera correcta, puesto que ellos estaban a gusto y cómodos en un ambiente de trabajo donde predominaba el orden y la limpieza, incrementando de esta manera la motivación del personal al realizar sus labores diarias.


f) Realizar charlas de sensibilización

Se fomentó una cultura del orden y limpieza a través de la sensibilización a los colaboradores mediante un mensaje sobre la importancia de las 3S anteriores, de esta forma se promovió un cambio de actitud hacía el orden y limpieza, para ello en las charlas se repartió a todos los asistentes el folleto informativo de la importancia de clasificar, ordenar y limpiar. Nos apoyamos en una presentación multimedia para que el personal pueda seguir con facilidad y claridad el desarrollo de la charla e intentamos plantearla desde una metodología participativa en un ambiente distendido donde los colaboradores encuentren un contexto idóneo para formular todas sus dudas o inquietudes sin ningún temor. Por otro lado, tuvimos la suerte de poder contar con la colaboración extraordinaria de los cotizadores que, como protagonistas narraron sus experiencias y los beneficios que lograron con la aplicación de las 3S anteriores. Finalmente, se acordó que cada inicio de semana, antes de empezar con las labores, se haría una pequeña sensibilización mediante la participación de los colaboradores y la alta gerencia al contar sus experiencias, resultados y beneficios que obtuvieron al poner en práctica las 3 primeras eses.

g) Verificar el cumplimiento de la cuarta “S” implementada

Finalmente, se procedió a la verificación del cumplimiento de la implementación del Seiketsu, para ello la auditora del comité 5S realizó un control a las actividades anteriormente establecidas junto al auditor de comité, verificando el fiel cumplimiento.

Tabla 26. Formato de auditoría del cumplimiento de la 4ta “S”

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA CUARTA S			
1	Capacitación de la cuarta “S”	X	-
2	Estandarizar las 3S anteriores mediante una política	X	-
3	Establecer un sistema de control visual	X	-
4	Elaborar el mapa de 5 “S”	X	-
5	Colocar fotografías del antes y después de la implementación	X	
6	Realizar charlas de sensibilización	X	
TOTAL		6	0

Fuente: Elaboración propia

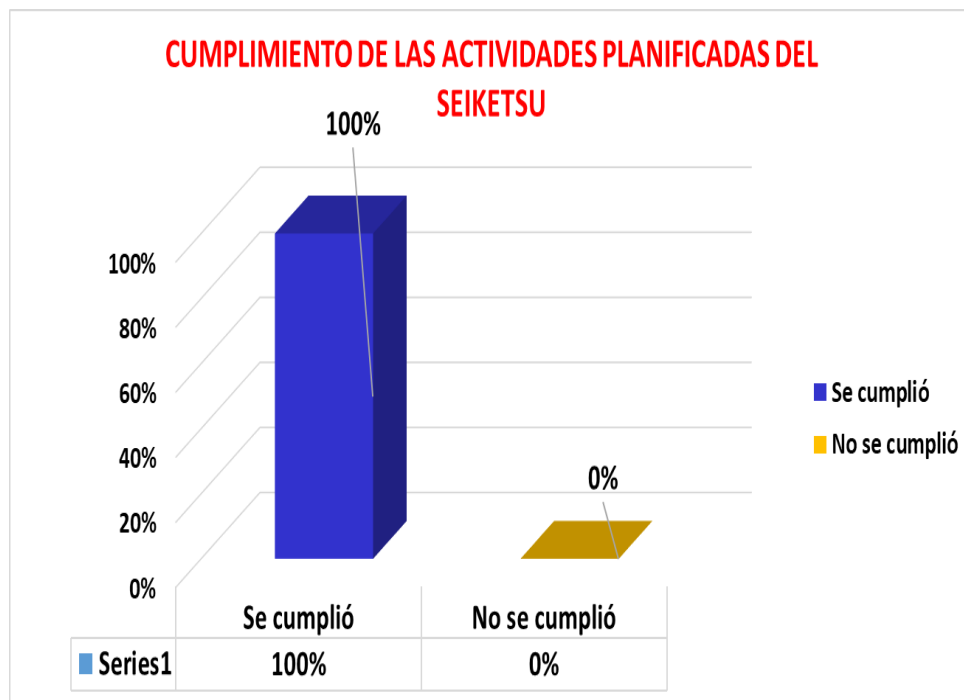




Figura 22. Gráfico de barras del cumplimiento del SEIKETSU.

Interpretación: En el gráfico 22 se muestra que, del total de 5 actividades planificadas del Seiso se cumplieron el 100%.

Finalmente, se realizó el registro del porcentaje antes y después de los artículos estandarizados y no estandarizados del área de abastecimiento, tal como se muestra en las tablas 27 y 28.

Tabla 27. Formato de registro del Seiketsu antes de la aplicación de las 5S

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <h2 style="margin: 0;">SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO</h2> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ</p> </div> </div>					
N°	DENOMINACIÓN	CANT.	ESTANDARIZADOS	NO ESTANDARIZADOS	OBSER.
1	Archivadores	336	84	252	
2	Muebles	17	6	11	
3	Materiales	202	70	132	
4	Insumos	35	12	23	
5	Fólderes	60	22	38	
6	Equipos	38	13	25	
7	Cuadernos	9	3	6	
8	Artículos de limpieza	7	3	4	
9	Otros	8	3	5	
TOTAL		712	216	496	
Encargado:				Fecha:	
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez				06/09/2019	

Fuente: Elaboración propia

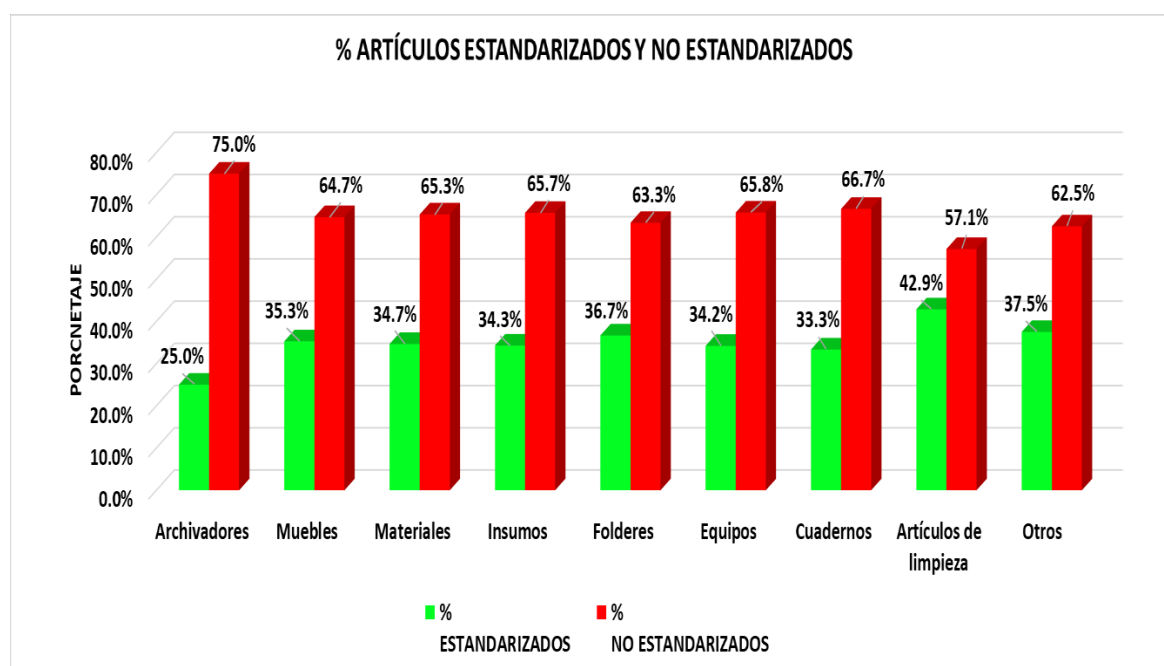




Figura 23. Gráfico de barras de artículos estandarizados antes de aplicar las 5S

Interpretación: En el gráfico 23 se muestra que, del total de 712 artículos necesarios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz antes de aplicar las 5S, se puede apreciar a los artículos con el mayor porcentaje de no estandarizados, fueron los archivadores con un 75.0% y tan solo el 25.0% estuvieron estandarizados, por otro lado, los artículos con mayor estandarización fueron los insumos con un 42.9% de artículos estandarizados y un 57.1% de no estandarizados.

Tabla 28. Formato de registro del Seiketsu después de la aplicación de las 5S

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ</p> </div> </div>					
N°	DENOMINACIÓN	CANT.	ESTANDARIZADOS	NO ESTANDARIZADOS	OBSER.
1	Archivadores	336	300	36	
2	Muebles	17	14	4	
3	Materiales	202	180	22	
4	Insumos	35	28	7	
5	Fólderes	60	48	12	
6	Equipos	38	32	6	
7	Cuadernos	9	6	3	
8	Artículos de limpieza	7	6	1	
9	Otros	8	7	1	
TOTAL		712	641	91	
Encargado:				Fecha:	
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez				06/09/2019	

Fuente: Elaboración propia

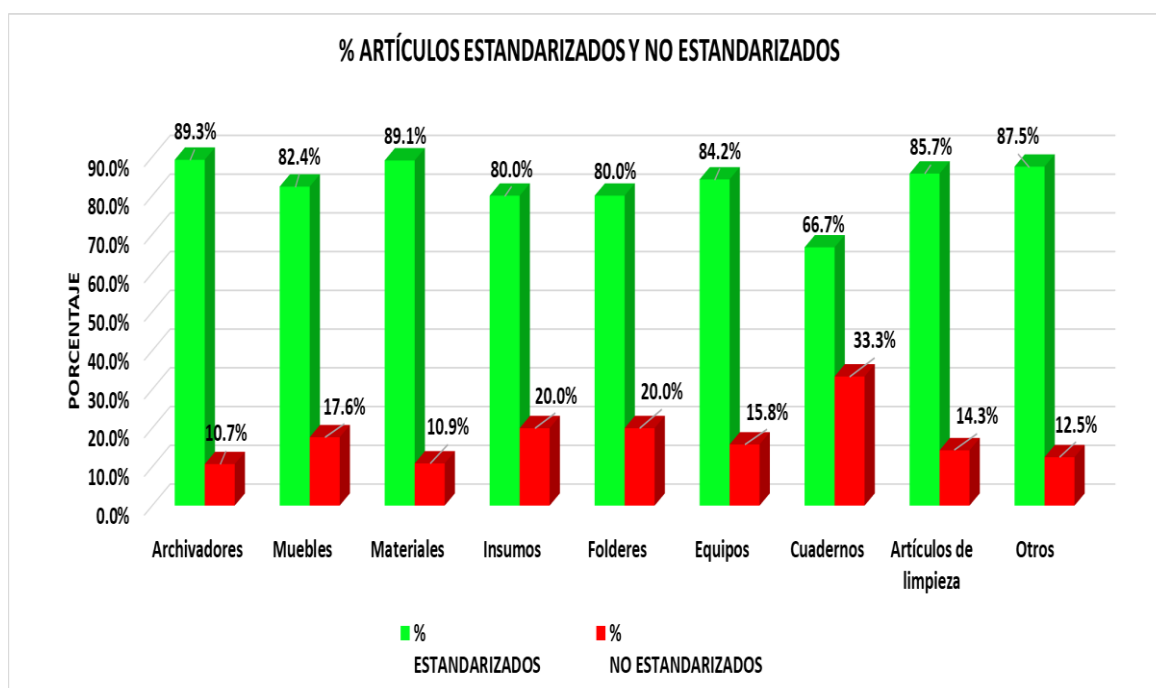


Figura 24. Gráfico de barras de artículos estandarizados después de aplicar las 5S.

Interpretación: En el gráfico 24 se muestra que, del total de 712 artículos necesarios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz antes de aplicar las 5S se puede apreciar a los artículos con el mayor porcentaje de no estandarizados, fueron los cuadernos con un 33.3% y tan solo el 66.7 % estuvieron estandarizados, por otro lado, los artículos con mayor estandarización fueron los archivadores con un 89.3% de artículos estandarizados y el 10.7% de no estandarizados.

Paso 08: Implementar el Shitsuke en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz



Figura 25. Diagrama de flujo del SHITSUKE

a) Capacitación de la quinta “S”

El día 09 de septiembre del 2019 a horas 8:00 de la mañana, como parte de la implementación del Shitsuke de la metodología de las 5S se realizó una capacitación, en la cual estuvieron presentes los 14 colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, con la finalidad de dar a conocer a los trabajadores sobre esta etapa; utilizándose como material de apoyo el proyector del área de Informática, adicional a ello se compró los bocaditos para compartir en la capacitación, el día de la presentación se comenzó con el anuncio de la capacitación acerca de Shitsuke, acto seguido se hizo la entrega de los trípticos y se inició con la exposición que tuvo como temario: ¿Qué es el Shitsuke?, proceso de implementación, importancia del Shitsuke y los beneficios del Shitsuke.

b) Implantar la disciplina mediante el manual y la política 5S

En esta actividad se realizó una reunión en la que se definió un manual (ver en anexo 26), en base a la experiencia de la aplicación y una política de cumplimiento de la metodología, para ello, cada colaborador aportó su idea acerca de cómo

cumplir las 4S anteriores, con la finalidad de mantener conformes a todo el personal con la política establecida, acto seguido el presidente del comité aprobó las políticas establecidas sobre como tener una disciplina de la realización de clasificar, ordenar, limpiar y estandarizar.

	POLÍTICA 5S	Código: 5S-PE-TT
		Fecha: 06 SEPTIEMBRE DEL 2019
VERSIÓN: 01		Página 1 de 1

La Municipalidad Provincial de Huaraz, brinda servicios públicos locales para velar por el adecuado servicio a nuestro usuario con un buen trato, transparencia y respeto, trabajando con responsabilidad y en equipo para el cumplimiento de sus fines y objetivos. Tal es así que se desarrolló las siguientes políticas generales del cumplimiento de las 5S.



POLÍTICAS GENERAL 5S

- Clasificar los archivadores necesarios de los innecesarios.
- Clasificar los materiales que son necesarios e innecesarios.
- Los archivadores deben estar ordenados en su sitio establecido.
- Los materiales de oficina deben estar ordenados adecuadamente.
- Devolver los archivadores de acuerdo a un control visual.
- Las sub áreas deben tener siempre sus rotulaciones
- Realizar las buenas prácticas de higiene en su área de trabajo.
- Cumplir el rol de limpieza establecido.
- Limpiar siempre los equipos.
- Asistir a los programas de sensibilización, involucramiento de clasificación, orden y limpieza.
- El auditor del comité realizara un control periódico de clasificación, orden y limpieza.
- Los colaboradores deberán seguir los procedimientos establecidos en la capacitación.
- Los nuevos colaboradores deben ser capacitados sobre las 5S
- Se debe cumplir con los pasos establecidos en el manual de las 5 “S”.

Figura 26. Política de 5S.

c) Comunicar las políticas a los colaboradores.

En esta actividad, se comunicó la política de las 5S y como deberían cumplirlas los colaboradores y los nuevos colaboradores que ingresen al área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz. De la misma manera se entregó una copia de la política a cada uno de los colaboradores y finalmente se pegó la política de las 5S en el área para hacer de conocimiento de todos los colaboradores, con la finalidad de convertirse en su rutina de trabajo.

d) Realizar visitas sorpresas y control periódico.

La auditora del comité 5S, en su rol de fiscalizadora, mediante visitas sorpresas y control periódico semanalmente inspeccionó el adecuado cumplimiento de esta metodología, generando su cumplimiento debido a que los colaboradores estaban preparados para las auditorías sorpresas, en el cual se decidió junto a los colaboradores y la alta gerencia hacer un reconocimiento al mejor colaborador que cumpla con las S de manera óptima y correcta.


e) Fomentar el autocontrol de las actividades de los empleados.

Se realizó capacitaciones basadas en el autocontrol de los empleados, permitiendo que los colaboradores tengan iniciativa propia para aplicar esta metodología 5S y hacer de ella un hábito.

f) Verificar el cumplimiento de la quinta “S” implementada

Finalmente se procedió a la verificación del cumplimiento de la implementación del Shitsuke, para ello la auditora del comité 5S realizó un control a las actividades anteriormente establecidas junto al auditor del comité, verificando el fiel cumplimiento.

Tabla 29. *Formato de auditoría del cumplimiento de la 5ta “S”*

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA 5S					
AUDITORÍA QUINTA S				Se cumplió	No se cumplió
1	Capacitación de la quinta “S”			X	-
2	Implantar la disciplina mediante la política 5S			X	-
3	Comunicar las políticas a los colaboradores			X	-
4	Realizar visitas sorpresas y control periódico			X	-
5	Fomentar el autocontrol de las actividades en los empleados			X	-
TOTAL				6	0

Fuente: Elaboración propia.



Figura 27. Gráfico de barras del cumplimiento del SHITSUKE.

Interpretación: En el gráfico 27 se muestra que, del total de 5 actividades planificadas del Shitsuke se cumplieron el 100%.

EVALUACIÓN DE LAS 5S DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

Después de la implementación de las 5S, se volvió a tomar una evaluación de las 5S para hallar el nuevo nivel de implementación de dicha metodología en el área de abastecimiento. En la tabla 30, la evaluación se realizó mediante la observación directa de las existencias en el área con el formato de check list (ver anexo 28).

Tabla 30. Cumplimiento de las 5S después de la aplicación

PRINCIPIO	% IMPLEMENTACIÓN
1ER “S”: CLASIFICAR	91.67%
2DA “S”: ORDENAR	95.45%
3ER “S”: LIMPIAR	85.00%
4TA “S”: ESTANDARIZAR	90.00%
5TA “S”: DISCIPLINA	90.00%
TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN	90.42%

Fuente: Elaboración propia.

Regular	Bueno	Excelente
> 50 %	> 70 %	>90%

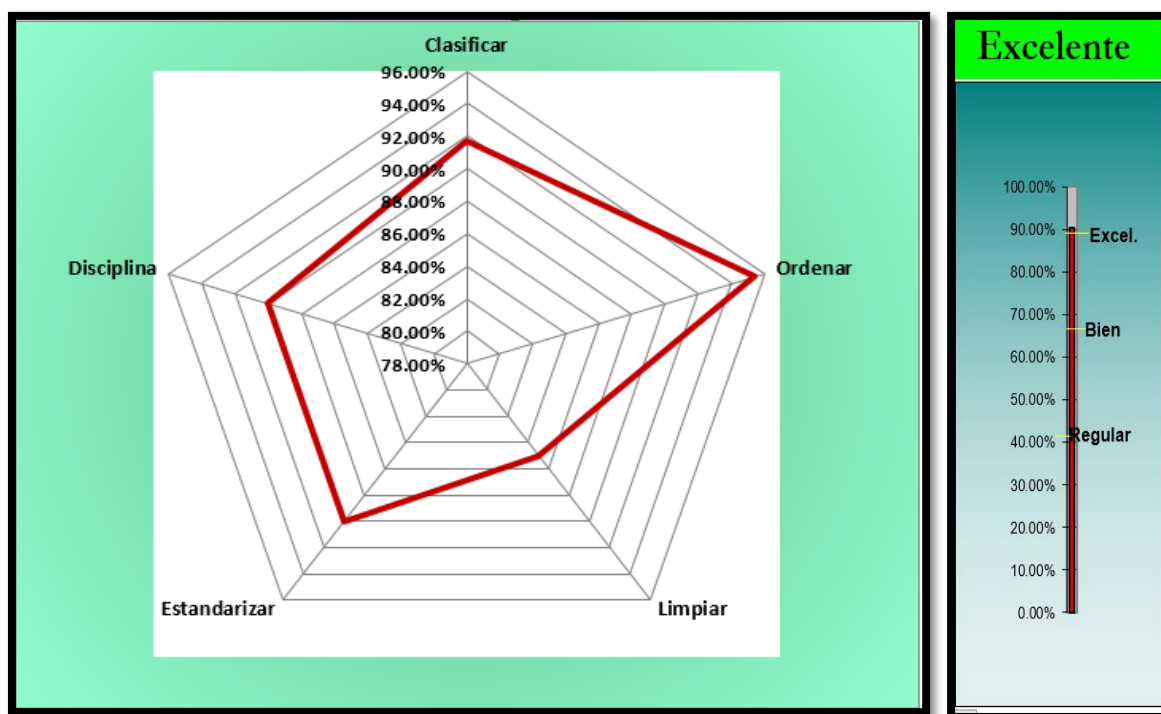


Figura 28. Gráfico de radar después de la aplicación de las 5S.

INTERPRETACIÓN: En la figura 28, según el gráfico radar de evaluación de las 5S después de la aplicación, indicó que el nivel de implementación de la metodología 5S fue de 90.42%, en clasificación 91.67%, en orden 95.45%, en limpieza 85%, en estandarización 90% y finalmente en disciplina 90%. Esto nos muestra que, en base a los datos hallados, el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz se encuentra en un nivel excelente de implementación de las 5S.

Respuesta al objetivo específico 2: Al implementar las 5S se constató que antes de la aplicación el nivel de implementación era de 33.76% pasando luego a 90.42%, de los cuales se descompone que en clasificación se implementó al 91.67%, en orden 95.45%, en limpieza 85%, en estandarización 90% y finalmente en disciplina 90%. Esto nos muestra que, en base a los datos hallados, el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz se encuentra en un nivel excelente de implementación de las 5S.

3.3. Resultados del objetivo específico 03: Medir la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

Luego de la aplicación de la metodología de las 5S, se realizó nuevamente la medición de la productividad del 16 de setiembre al 13 de noviembre. En el cual se tomó en consideración la cantidad de requerimientos atendidos por el área de abastecimiento, en cuanto a la medición fue realizada a diario mediante el formato de hoja de registro en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz. De la misma manera, se realizó el prorrateo para calcular las productividades de cada una de las sub áreas en función a las horas hombre empleadas en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz (ver anexo 29).

Tabla 31. Productividad parcial posterior del área de abastecimiento

PRODUCTIVIDAD PARCIAL TOTAL DEL ÁREA DE ABASTECIMIENTO								
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)			Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)			PROMEDIO
	Número de requerimientos Atendidos por día	Horas hombre empleadas	Productividad de horas hombres del área de abastecimiento		Número de requerimientos atendidos	Horas Hombre empleadas	Productividad de horas hombres del área de abastecimiento	
			R. Atendidos/ H.H. Empleadas				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	35	112	0.31	15/10/2019	36	112	0.32	0.32
17/09/2019	34	112	0.30	16/10/2019	34	112	0.30	0.30
18/09/2019	33	112	0.29	17/10/2019	36	112	0.32	0.31
19/09/2019	36	112	0.32	18/10/2019	37	112	0.33	0.33
20/09/2019	37	112	0.33	21/10/2019	35	112	0.31	0.32
23/09/2019	39	112	0.35	22/10/2019	39	112	0.35	0.35
24/09/2019	38	112	0.34	23/10/2019	38	112	0.34	0.34
25/09/2019	37	112	0.33	24/10/2019	35	112	0.31	0.32
26/09/2019	38	112	0.34	25/10/2019	37	112	0.33	0.33
27/09/2019	36	112	0.32	28/10/2019	39	112	0.35	0.33
30/09/2019	37	112	0.33	29/10/2019	35	112	0.31	0.32
1/10/2019	39	112	0.35	30/10/2019	42	112	0.38	0.36
2/10/2019	40	112	0.36	4/11/2019	40	112	0.36	0.36
3/10/2019	34	112	0.30	5/11/2019	38	112	0.34	0.32
4/10/2019	33	112	0.29	6/11/2019	36	112	0.32	0.31
7/10/2019	36	112	0.32	7/11/2019	39	112	0.35	0.33
9/10/2019	35	112	0.31	8/11/2019	37	112	0.33	0.32
10/10/2019	30	112	0.27	11/11/2019	34	112	0.30	0.29
11/10/2019	38	112	0.34	12/11/2019	38	112	0.34	0.34
14/10/2019	35	112	0.31	13/11/2019	36	112	0.32	0.32
PROMEDIO			0.32	PROMEDIO			0.33	0.33

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 31, se observó la productividad parcial de horas hombre del área de abastecimiento de la MPHZ luego de implementar las 5S; donde para el cálculo se consideró el número de requerimientos atendidos por día y la cantidad de horas hombre utilizadas por el área, para ello, se multiplicó el número total de colaboradores del área de abastecimiento, los cuales son 14 por las 8 horas laborales diarias, resultando 112 horas hombre; asimismo para el cálculo de la productividad se realizó la división de los requerimientos atendidos por día entre las horas hombre empleadas del área, es así que la productividad del mes de septiembre-octubre fue de 0.32 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera, se obtuvo que en el mes de octubre-noviembre la productividad fue de 0.33 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad parcial de los meses los meses de septiembre, octubre y noviembre de 0.33 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad de horas hombre para la atención de requerimientos.

Cumpléndose así el 81.17% de los requerimientos atendidos, el área de abastecimiento debe atender 45 requerimientos al día, después de la aplicación de la metodología 5S, en base a los datos hallados, actualmente el área atiende entre 30 a 40 requerimientos diarios, siendo mayor al 50%.

Tabla 32. Productividad parcial prorrateada de sub área de procesos de selección

SUB ÁREA DE PROCESOS DE SELECCIÓN												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEPT-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063
18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067
4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 32 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada de la sub área de procesos de selección luego de la implementación de las 5S; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área de procesos de selección entre las horas hombre totales, donde se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 31; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de procesos de selección.

Es así que se tiene la productividad prorrateada de procesos de selección del mes de septiembre-octubre de 0.067 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de octubre-noviembre la productividad fue 0.069 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de septiembre-noviembre de 0.068 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 33. *Productividad parcial prorrateada de sub área de cotizaciones*

SUB ÁREA DE COTIZACIONES												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063

18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067
4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 33 se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub área de cotizaciones, después de la implementación de las 5S; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área cotizaciones entre las horas hombre totales, donde se multiplicó el número de colaboradores de la sub área de cotizaciones, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 16 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 31; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de cotizaciones.

Es así que se tiene la productividad prorrateada de la sub área de cotizaciones del mes septiembre-octubre de 0.067 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de octubre-noviembre la

productividad fue 0.069 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 0.068 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 34. *Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios.*

SUB ÁREA DE ÓRDENES DE COMPRAS Y SERVICIOS												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de C. y S.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C. y S.		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de C. y S.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C y S.	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063
18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067

4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 34, se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub área de órdenes de compras y servicios, después de la implementación de las 5S; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área de órdenes de compra y servicio entre las horas hombre totales, para el cual se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 31; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de órdenes de compras y servicios.

Es así que se tiene la productividad prorrateada de la sub área de órdenes de compras y servicios del mes de septiembre-octubre de 0.067 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de octubre-noviembre la productividad fue 0.069 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 0.068 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 35. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos.

SUB ÁREA DE PROCESOS DE CONTRATOS												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	15/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.022
17/09/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	16/10/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	0.021
18/09/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	17/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.021
19/09/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	18/10/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.023
20/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	21/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
23/09/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	22/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.025
24/09/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	23/10/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.024
25/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	24/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
26/09/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	25/10/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.023
27/09/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	28/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.023
30/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	29/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
1/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	30/10/2019	112	8	0.07	0.38	0.027	0.026
2/10/2019	112	8	0.07	0.36	0.025	4/11/2019	112	8	0.07	0.36	0.025	0.025
3/10/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	5/11/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.022
4/10/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/11/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.021
7/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	7/11/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.023
9/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	8/11/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.022
10/10/2019	112	8	0.07	0.27	0.019	11/11/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	0.020
11/10/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	12/11/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.024
14/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	13/11/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.022
PROMEDIO					0.022	PROMEDIO					0.023	0.023

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 35 se observa la productividad parcial de horas hombre prorrataada de la sub área de contratos, después de la implementación de las 5S; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas hombre de la sub área de contratos entre las horas hombre totales, para el cual se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, que es 1 por las 8 horas laborales diarias, resultando 8 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 31; resultando de esta manera la productividad prorrataada de la sub área de contratos.

Es así que se tiene la productividad prorrataada de la sub área de contratos del mes de septiembre-octubre de 0.022 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de octubre-noviembre la productividad fue 0.022 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrataada de los meses de abril y mayo de 0.023 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrataada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 36. Productividad parcial prorrataada de sub área de secretaría

SUB ÁREA DE SECRETARÍA												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de secretaría		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de secretaría	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	

16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063
18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067
4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 36, se observó la productividad parcial de horas hombre prorrateada sub área de secretaría, después de la implementación de las 5S para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas totales utilizadas entre las de la sub área de secretaría, para el cual se multiplicó el número de colaboradores de la sub área, los cuales son 3 por las 8 horas laborales diarias, resultando 24 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 31; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub área de secretaría.

Es así que se tiene la productividad prorrateada de la sub área de secretaría del mes de septiembre-octubre de 0.067 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de octubre-noviembre la productividad fue 0.069 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 0.068 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Tabla 37. *Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia.*

SUB GERENCIA												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM. R. Atendidos/ H.H. Empleadas
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de la sub gerencia		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de S. G.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de la sub gerencia	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	15/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.022
17/09/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	16/10/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	0.021
18/09/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	17/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.021
19/09/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	18/10/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.023
20/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	21/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
23/09/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	22/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.025
24/09/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	23/10/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.024
25/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	24/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
26/09/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	25/10/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.023
27/09/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	28/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.023
30/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	29/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022

1/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	30/10/2019	112	8	0.07	0.38	0.027	0.026
2/10/2019	112	8	0.07	0.36	0.025	4/11/2019	112	8	0.07	0.36	0.025	0.025
3/10/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	5/11/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.022
4/10/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/11/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.021
7/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	7/11/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.023
9/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	8/11/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.022
10/10/2019	112	8	0.07	0.27	0.019	11/11/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	0.020
11/10/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	12/11/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.024
14/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	13/11/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.022
PROMEDIO					0.022	PROMEDIO					0.023	0.023

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: En la tabla 37, se observa la productividad parcial de horas hombre prorrateada de la sub gerencia, después de la implementación de las 5S; para el cálculo se halló el factor que resulta al dividir las horas totales utilizadas entre las de la sub gerencia, para el cual se multiplicó el número de colaboradores, la cuales son 1 por las 8 horas laborales diarias, resultando 8 horas hombre. Posterior a ello, dicho factor se multiplicó por la productividad parcial del área de abastecimiento calculada en la tabla 31; resultando de esta manera la productividad prorrateada de la sub gerencia.

Es así que se tiene la productividad prorrateada de la sub gerencia del mes de septiembre-octubre de 0.022 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, de la misma manera el mes de octubre-noviembre la productividad fue 0.023 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, obteniendo una productividad prorrateada de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 0.023 requerimientos atendidos por cada 1 hora hombre empleada, cabe mencionar que los datos fueron obtenidos en base al formato de hoja de registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para la atención de requerimientos.

Respuesta al objetivo específico 3: Después de la aplicación de las 5S el nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019 descrito anteriormente fue de 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre, teniendo un equivalente a 81.17%, considerándose de esta manera un nivel de productividad alto.

3.4. Resultados del objetivo específico 04: Comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

A continuación, se comparó la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz. Para ello, se tiene la siguiente tabla:

Tabla 38. *Formato de comparación de datos de la productividad*

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD			
DIA	PRODUCTIVIDAD ANTES Req. Atend./ h-h	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS Req. Atend. / h-h	VARIACIÓN
1	0.20	0.32	60%
2	0.27	0.30	11%
3	0.25	0.31	24%
4	0.15	0.33	120%
5	0.16	0.32	100%
6	0.17	0.35	106%
7	0.22	0.34	55%
8	0.18	0.32	78%
9	0.21	0.33	57%
10	0.19	0.33	74%
11	0.21	0.32	52%
12	0.14	0.36	157%
13	0.18	0.36	100%
14	0.16	0.32	100%
15	0.23	0.31	35%
16	0.21	0.33	57%
17	0.19	0.32	68%
18	0.25	0.29	16%
19	0.17	0.34	100%
20	0.18	0.32	78%
TOTAL	0.20	0.33	65%

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 38 se observó que, la productividad que se tuvo en el mes de abril-mayo fue de 0.20 requerimientos atendidos/horas hombres empleadas, posterior a la aplicación de la 5S se volvió a realizar la medición en los meses septiembre-noviembre obteniendo 0.33 requerimientos atendidos/horas hombres empleadas, por lo que se obtuvo una variación del 65% de la productividad de requerimientos atendidos. El resultado se obtuvo con el formato del cuadro comparativo de la productividad de horas hombre.

Respuesta al objetivo específico 4: Comparando el nivel de productividad antes y después de la implementación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019. Se observó que, la productividad antes era de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre empleada y la productividad después es de 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre empleada, por lo tanto, la productividad después resulta superior teniendo una variación del 65%.

3.5. Resultados del objetivo general: Implementar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

Tabla 39. *Incremento de la productividad*

ANTES	REQUERIMIENTOS TOTALES	PRODUCTIVIDAD IDEAL	PRODUCTIVIDAD CALCULADA	% PRODUCTIVIDAD
	900	0.401785714	0.196205357	48.83%
DESPUÉS	REQUERIMIENTOS TOTALES	PRODUCTIVIDAD IDEAL	PRODUCTIVIDAD CALCULADA	% PRODUCTIVIDAD
	900	0.401785714	0.326116071	81.17%

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de la productividad se consideró la productividad ideal del área de abastecimiento que es el total de requerimientos diarios (45), multiplicado por los 20 días laborales de un mes, dividido entre las 112 horas de trabajo disponibles, resultando 0.40 requerimientos/hora hombre empleada, factor dividido por la productividad antes equivalente a 0.20, resultado así una productividad de 48.83%; de la misma manera para la productividad después obteniendo 81.17%.

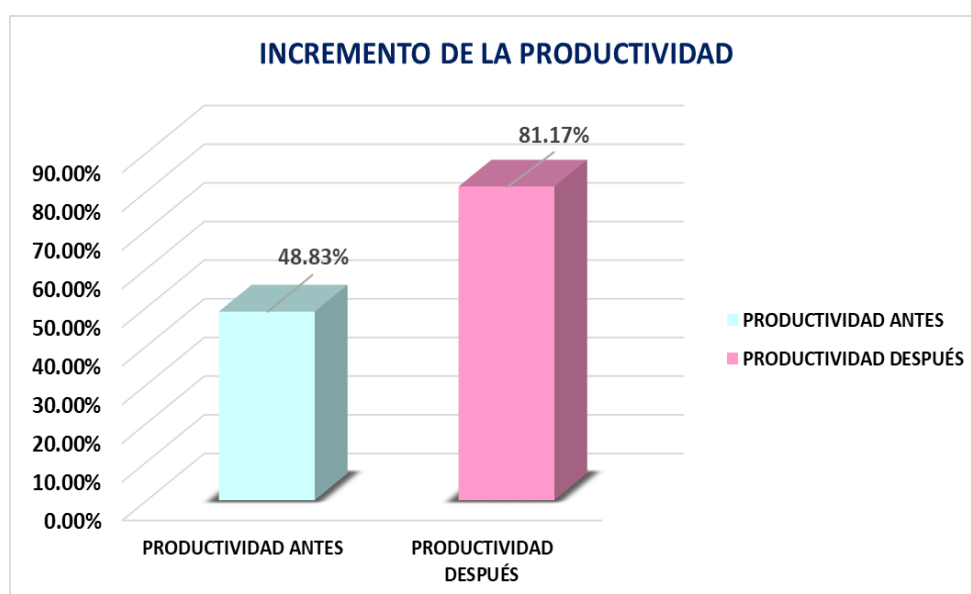


Figura 29. Incremento de la productividad

INTERPRETACIÓN: En la figura 29 se observó el incremento de la productividad, siendo la productividad antes del 48.43% de cumplimiento de los requerimientos, mientras que la productividad después de la implementación de las 5S fue de 81.17%, siendo de esta manera superior.

Respuesta al objetivo general: La implementación de las 5S mejoró la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019 incrementándose en un 32.34%.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS

Análisis inferencial

Se realizó la contrastación de la hipótesis general siguiendo los parámetros establecidos, tomando en cuenta los datos obtenidos de la productividad antes y después de la implementación de las 5S, para de esta manera aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación, para realizar este proceso se usó el programa estadístico informático SPSS versión 22.

Análisis de la hipótesis general

Para realizar la contrastación de la hipótesis general se deben considerar los siguientes parámetros para aceptar o rechazar la hipótesis general planteada en el trabajo de investigación, para ello se tienen los lineamientos de decisión:

Regla de decisión del investigador:

- Si $p > 0.05$ se acepta la hipótesis nula.
- Si $p < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula.

Como se aprecia los valores si $p > 0.05$, no tiene efecto en la variable, si $p < 0.05$ el valor rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente, se realiza la contrastación de la hipótesis planteada en el estudio, dichos datos serán procesados en SPSS 22 (T-Student).

Criterio para determinar la normalidad

Antes de afirmar que la hipótesis de investigación es afirmativa, se tiene que establecer si las cantidades que pertenecen al antes y después de la productividad tiene conductas

paramétricas o no paramétricas, como nuestros datos del antes y después son 20, se realizó el estudio de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de Decisión:

- Si $pvalor < 0.05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico
- Si $pvalor > 0.05$ los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 40. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	,994	20	,632
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	,944	20	,290

Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22 y elaboración propia.

Como los datos de significancia de Shapiro–Wilk son mayores a 0.05, tanto en la productividad antes y después es un tipo de distribución paramétrico, es por ello que se utilizó el estadígrafo T Student, para así poder determinar la contrastación de la hipótesis. En las siguientes tablas se muestran los resultados:

Contrastación de la hipótesis general

Hi: La implementación de las 5S mejora significativamente la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

Ho: La implementación de las 5S no mejora la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

En las siguientes tablas se muestran los resultados aplicados por el estadígrafo T Student:

Tabla 41. Estadísticas de muestras emparejadas

Estadísticas de muestras emparejadas			
	Media	N	Desv. Desviación
PRODUCTIVIDAD ANTES	0.1960	20	,03530
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	0.3260	20	,01789

Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.

Como se aprecia en la tabla 41, el valor de la media de la productividad antes de la implementación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz en el año 2019 es de 0.1960 siendo menor a la media de la productividad después que es de 0.3260, es así que se cumple con la H_1 : Al comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S se mejora el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

Tabla 42. Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PROD DESPUÉS PROD ANTES	,13000	,04899	,01095	,10707	,15293	11,867	19	,000

Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.

Reafirmando las estadísticas de medias emparejadas, se aprecia en la tabla 42 que la significancia de la prueba T-Student aplicada a la productividad antes y después es de 0.000; de acuerdo a la regla de decisión y dado que el valor de t es mayor que 1.729, entonces se rechaza la hipótesis nula, y se acepta que la implementación de las 5S mejora significativamente la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

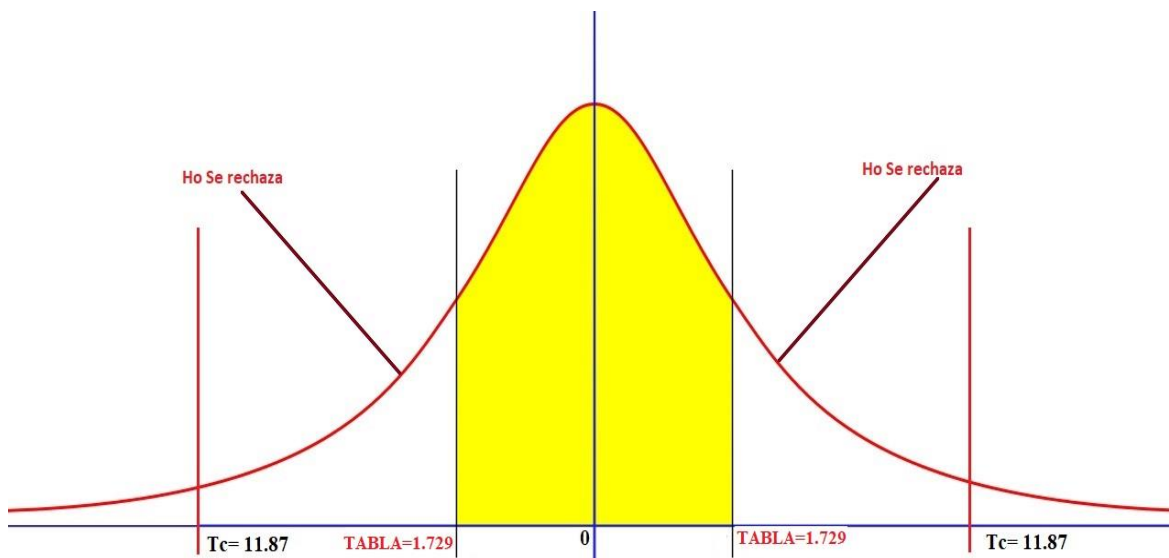


Figura 30. Campana de Gauss para la zona de aceptación o rechazo de la hipótesis.

En la figura 30, se observa a los límites t calculada inferior y superior, en concordancia al límite t_c 11.87 de la tabla 42, lo cual indica que la diferencia del indicador de productividad antes y después de la implementación de las 5S, con respecto al $t_c=11.87$ el valor obtenido para el t_c inferior es mediante tablas siendo 1,729 causando que la hipótesis nula permanezca dentro de esta zona tal que indica que es rechazada. Por lo que se acepta la hipótesis de investigación H_i : La implementación de las 5S mejora significativamente la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019.

IV. DISCUSIÓN

Después de haber presentado los resultados, se procedió a discutir hallazgos comparando los resultados de la presente investigación: Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019. Como se muestra en la tabla 39, en cuanto a la evolución de la productividad antes y después, se observó un aumento del 32.34% de la productividad de los requerimientos atendidos, mejorando la productividad en al 81.17% después de la aplicación de la metodología 5S. Estos resultados tienen relación con los de Martínez, Maruyama & Salazar (2015), in his article scientific “Impact of the 5S on the Study Factors: Quality, Productivity and Organizational Climate in two manufacturing SME located in Usaquen (Bogotá), 2015”. Concluded that there was Multifactorial productivity had a positive effect supported by an average percentage increase of 83% and 68%, respectively in each case. En ambas investigaciones se verifica que existe un incremento sustancial en la productividad luego de la implementación de las 5S, así también se identificó a los principales problemas que afectaban al área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz. Por otra parte, en la investigación realizada por Hernández, Camargo & Martínez (2015), in his article “Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda, 2015”. Concluded that there the partial productivity factors of human productivity, energy (facilities), capital and total factor productivity had a positive effect. Their performance improved by 39, 76%; 30, 93%; 30, 39% and 28, 57% respectively. Debido a que se usó la misma metodología 5S para incrementar la productividad, teniendo como resultados impactos positivos en la productividad, es así que se concuerda con la conclusión de los autores en mención dado que la aplicación de las 5S incrementó la productividad. En el presente trabajo de investigación se tuvo un aumento en la productividad tal como sustenta el autor Sacristán (2005, p.17) expresando que “las 5S es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y equipos y la productividad”. Dando sustento a la mejora de la productividad el autor Jacobs y Aquilano (2009, p. 28), menciona que “la productividad es una medida que suele emplearse para conocer qué tan bien están utilizando sus recursos (o factores de

producción) un país, una industria o una unidad de negocios. Dado que la administración de operaciones y suministro se concentra en hacer el mejor uso posible de los recursos que están a disposición de una empresa, resulta fundamental medir la productividad para conocer el desempeño de las operaciones”

En el diagnóstico de la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019, se halló que existía una baja productividad, teniendo una productividad inicial de 48.83% con 0.20 requerimientos atendidos por 1 hora hombre empleada. Este resultado se asemeja al de Cotera (2018), que en su tesis titulada “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionamiento de la empresa Medical Concept S.A.C ATE, 2018”. Teniendo como resultado que, en el área de acondicionamiento la productividad se incrementó con la implementación 5S mostrando una productividad antes de 56.70%. Se verifica que en ambos casos existía una baja productividad. Mientras que en referencia con los antecedentes regionales según Azañedo y Carril (2018), en su tesis titulada “Implementación de las 5S para mejorar la productividad del almacén de suministros en la empresa Pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2018”. Concluyó que, diagnosticó un nivel de productividad del 44% indicando que la productividad anterior fue de 0.17 pedidos realizados por día en ambos casos en cuanto al diagnóstico del nivel de productividad se constata que, en relación a la presente tesis, había un nivel bajo. Es así que se tiene el sustento teórico donde Horngren, Datar y Foster (2006, p. 480), mencionan que la productividad parcial, es la medida de productividad que se usa con mayor frecuencia en las organizaciones, y compara la cantidad de producción elaborada con la cantidad de un insumo individual usado. En su forma más común, la productividad se expresa mediante la razón de la cantidad de producción elaborada entre la cantidad de insumos usados. De lo cual se infiere que mediante la aplicación de las 5S se puede mejorar el nivel de productividad posterior a la implementación y no es más que la razón la consecución de un bien y/o servicio entre los recursos empleados para su consecución.

En la aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019; en donde se usó como instrumento de recolección de datos las hojas de registro, check list y formatos de auditoría se obtuvo que el nivel de implementación de las 5S al inicio era de 33.36% llegando al 90.42%.

Se compara a la investigación de Alvarado y Miranda (2018), en su tesis titulada “Implementación de la metodología 5S para mejorar la calidad de entrega de reciclado en la Municipalidad Provincial de Independencia, Huaraz-2018”. Entre los resultados más relevantes utilizando formatos en función de cada “S”, se obtuvo un índice de inicio de 20%, este índice reflejó un nivel deficiente, luego de ello se volvió a aplicar el check-list a los trabajadores, obteniendo un 57%, encontrándose de esta manera un valor óptimo. Para finalizar, se llevó a cabo la comparación de la calidad de entrega de reciclado antes y después de la aplicación de la metodología 5S, el producto antes fue de 18 toneladas, aplicando esta metodología 5S en el área, se logró mejorar en 109 toneladas de material reciclado, en función del tiempo de entrega antes fue de 6.8 horas, luego de la aplicación se redujo en 5.33 horas, la satisfacción antes fue del 27%, posterior a la aplicación se logró satisfacer en 53%, mejorando así la calidad de entrega. Por lo que el autor Rojas y Gisbert (2017, pp. 119-120), manifiesta que la implementación de las 5S’ “Facilita el acceso y devolución de piezas, herramientas durante la ejecución del trabajo; evita búsqueda innecesaria de objetos en la realización del trabajo, mantiene las condiciones necesarias para el cuidado de las herramientas, equipo, maquinaria, mobiliario, instalaciones y otros materiales; mejora visualmente el ambiente de trabajo, reduce las pérdidas de herramientas u objetos necesarios para hacer el trabajo. Crea las bases para incorporar nuevas metodologías de mejoramiento continuo, es aplicable en cualquier tipo de trabajo: Manufactura o de servicio y participa en equipo”. En definitiva, esta técnica japonesa trae consigo múltiples beneficios, las cuales traen como resultado la mejora de la organización desde distintas perspectivas a partir de su aplicación como el incremento de la productividad. En donde ambas investigaciones y en relación a la teoría se muestra que guarda similitud en cuanto al incremento del nivel de implementación de las 5S y como resultado de ello a la mejora de la productividad.

En la medición de la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019. Se compara a la investigación realizada por Azañedo y Carril (2018), en su tesis titulada “Implementación de las 5S’ para mejorar la productividad del almacén de suministros en la empresa Pesquera Cantabria S.A. Coishco, 2018”. Donde concluye que, mediante la aplicación de la metodología 5s’ la productividad posterior fue de 95%, con 0.33 pedidos realizados por día, así también se asemejan a los estudios realizados por

Ñañacchuari (2017), en su tesis titulada “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos 2017”. Tuvo antes de la implantación de la 5S, la productividad era de 73.40% y luego el este porcentaje llegó a 88.40%, es así que llega a la conclusión que la productividad incrementó luego de la implementación de las 5S. Los autores Chase, Jacobs y Aquilano (2009, p. 28), mencionan que “La productividad es una medida que suele emplearse para conocer qué tan bien están utilizando sus recursos (o factores de producción) un país, una industria o una unidad de negocios. Dado que la administración de operaciones y suministro se concentra en hacer el mejor uso posible de los recursos que están a disposición de una empresa, resulta fundamental medir la productividad para conocer el desempeño de las operaciones”. De lo anterior se puede mencionar que para todos los casos la implementación de las 5S se logra optimizar el tiempo trayendo consigo resultados positivos al mejorar significativamente la productividad, pasando de niveles malos a excelentes. Así también se puede mencionar que la productividad es un indicador de desempeño de las organizaciones que sirve para ver qué tan eficientemente se están empleando los recursos.

Finalmente comparando la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019. Se tiene a Valladares (2018), en su tesis titulada “Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad del área del almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2018”. Concluyó que, la aplicación de las 5S mejoró la productividad en el área en un 61.27%. Por otra parte, Espíritu (2018) en su tesis titulada “Implementación de un modelo del sistema 5S clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina para mejorar la eficiencia del área de Infraestructura de la Municipalidad Distrital de Catac–Recuay–Región Ancash-2014-2015. Concluyó que, la implantación de las “5S” ha generado la motivación, ya que tras realizar la encuesta se determinó que un 62% cumple con los estándares establecidos. En ambos casos se obtuvo buenos resultados al comparar la medición antes con la medición después, por lo tanto, coincide con el respaldo teórico de Piñero, Vivas y Flores (2018, p. 101), sostienen que la metodología de las 5S es parte de las técnicas del Sistema de Gestión de la Producción o Lean Manufacturing, y que cada una de las técnicas se interrelacionan en el proceso de la mejora continua, en cada uno de los puestos de trabajos. El logro de los resultados depende del liderazgo de la alta gerencia, y de la participación y compromiso de todo el

equipo humano de la organización. Prosiguiendo las 5S son parte de la metodología lean o producción esbelta, y su aplicación trae consigo la mejora continua de las organizaciones, y se lleva a cabo con la participación de todos los miembros de una empresa.

V. CONCLUSIONES

Conclusión general:

El estudio concluyó que, con la implementación de las 5S la productividad varió de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre a 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre lo que representa un 32.34% de incremento, reflejándose claramente que con la implementación 5S si se logra mejorar la productividad.

Conclusiones específicas:

1. Se diagnosticó la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019, para ello se utilizó el formato de registro, donde se observa que la productividad era de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre empleada, asimismo se constató que se cumplían con la atención de los requerimientos en un 48.83%.
2. Se logró aplicar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019, para lo cual se siguió los pasos de esta metodología que son: Clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, llegando a un nivel de implementación en clasificación de 91.67%, orden 95.45%, limpieza 85%, estandarización 90%, disciplina 90 % y el nivel de implementación total de las 5S de 90.42% resultando un nivel excelente de implementación de las 5S.
3. Se realizó la medición de la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019, mediante un formato de hoja de registro se captó los datos y se observó que la productividad era de 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre empleada, asimismo se constató que se logró la atención de los requerimientos en un 81.17%.
4. Se comparó la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019, en donde se observó que la productividad antes era de 0.20 requerimientos atendidos/hora hombre empleada y la productividad después es de 0.33 requerimientos atendidos/hora hombre empleada, mostrando que la productividad después varió en un 65%.

5. Se demostró que las 5S redujo el tiempo de búsqueda de los documentos y por lo tanto se incrementó la productividad, ello se comprobó por medio de la toma de tiempos mediante un DAP, teniendo como resultados que, el tiempo de búsqueda antes era de 30 minutos y luego de la implementación de las 5S fue de 5 minutos.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendación general:

El área de abastecimiento debe implementar la metodología de las 5S para mejorar su productividad, teniendo en cuenta los aspectos financieros, humanos y la cultura organizacional. Para la implementación de las 5S, se debería considerar el manual de implementación desarrollado en la presente tesis, en el cual se detalla todos los procedimientos a seguir para una implementación exitosa. Por otra parte, el compromiso de la alta gerencia es un factor importante, puesto que depende de ellos que se llegue a aplicar o no dicha metodología, para ello, deben capacitarse en temas de mejora continua junto a los colaboradores, porque la implementación de las 5S es tarea de todos.

Recomendaciones específicas:

1. A la gerencia, medir la productividad diariamente de manera que permita tener un registro histórico de la productividad, dichas mediciones deben de tomar en cuenta otros tipos de recursos para de esta manera hallar la productividad multifactorial o total, tanto del área de abastecimiento y de la Municipalidad Provincial de Huaraz, solo así se sabrá de manera exacta la situación de la entidad y consecuentemente implementar metodologías de mejora continua como las 5S.
2. A la Municipalidad Provincial de Huaraz y a los futuros investigadores, antes de la aplicación de las 5S se debe sensibilizar a la alta gerencia, puesto que de ellos depende que la metodología se ejecute de manera correcta siguiendo los parámetros de cada S a implementarse, asimismo, se debe realizar un plan de implementación y un manual que será actualizado anualmente con la finalidad de garantizar óptimos resultados. También debe implementarse las 5S en otras áreas de la Municipalidad Provincial de Huaraz, con el objetivo de generar una buena gestión usando eficientemente los recursos del Estado.
3. A los miembros del comité 5S, realizar mediciones de la productividad después de la aplicación de las 5S, para así tener datos más exactos que permitan cuantificar el impacto en la productividad, además se sugiere analizar otros factores como la calidad, seguridad, puesto que la metodología 5S es una herramienta muy eficaz de mejora para diferentes factores.

- 4.** A la Municipalidad Provincial de Huaraz y otras entidades, se recomienda comparar los resultados de la productividad cada 15 días para generar mejoras significativas en la organización con el constante monitoreo, esto permitirá tomar acciones de mejora en caso se requiera, por otra parte, servirá para determinar los cambios presentados antes, durante y después de la implementación de las 5S.

REFERENCIAS

ALVARADO, Lucero, MIRANDA, Angel. Implementación de la Metodología 5S Para Mejorar la Calidad de Entrega de Reciclado en la Municipalidad de Independencia, Huaraz-2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Huaraz: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018. 184 pp.

AZAÑEDO, Manuel, CARRIL, Julio. Implementación de las 5s' Para Mejorar la Productividad del Almacén de Suministros en la Empresa Pesquera Cantabria s.a. Coishco, 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018. 134 pp.

ARRIETA, Juan. Interacción y conexiones entre las técnicas 5s, SMED y Poka Yoke en procesos de mejoramiento continuo. Tecnura [en línea]. 2007, n.o 20. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2570/257021012012.pdf>

ISSN: 0123-921X

BEHAR Daniel. Metodología de la investigación. Colombia: Editorial Shalom, 2008. 94 pp. ISBN: 9789592127837

BERNAL, Cesar. Metodología de la Investigación. 3.^a ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 320 pp.

ISBN: 9789586991285

CHASE, Richard, JACOBS, Robert y AQUILANO, Nicholas. ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Producción y cadena de suministros. 12.^a ed. México: Mc Graw Hill Educación, 2009. 776 pp.

ISBN: 9789701070277

CHECA, Emilio. Dirección de la actividad empresarial de pequeños negocios o microempresas [en línea]. 2.^a ed. Málaga: IC editorial, 2018 [fecha de consulta: 11 de mayo de 2018].

Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=kY9UDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Direcci%C3%B3n+de+la+actividad+empresarial+de+peque%C3%B1os+negocios+o+microempresas&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwid4ria2ZfiAhVTA9QKHV8vDnYQ6AEIPDAE#v=onepage&q=Direcci%C3%B3n%20de%20la%20actividad%20empresarial>

%20de%20peque%C3%B1os%20negocios%20o%20microempresas&f=false

ISBN: 9788491981589

CORBETTA, Piergiorgio. Metodología y técnicas de investigación social. 12.^a ed. España: Mc Graw Hill Educación, 2009. 776 pp.

ISBN: 9789701070277

CORTÉS, Manuel, IGLESIAS, Miriam. Generalidades Sobre la Metodología. México: Universidad Autónoma del Carmen, 2004. 96 pp.

ISBN: 9686624872

COTERA, Roger. Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado de la empresa Medical Concept S.A.C ATE, 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018.88 pp.

ESPIRITU, Elvis. Implementación de un Modelo del Sistema “5S” Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina Para Mejorar la Eficiencia del Área de Infraestructura de la Municipalidad Distrital de Catac-Recuay-Región Ancash-2014-2015. Tesis (Título de Maestro en Ciencias e Ingeniería). Huaraz: Universidad Santiago Antunez de Mayolo, Facultad de Ingeniería, 2015. 98 pp.

GARCIA, Roberto. Estudio del Trabajo. México: Mc Graw Hill, 2005. 447 pp.
ISBN: 9701046579

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad. México: Mc Graw Hill, 2010. 363 pp.

ISBN: 9786071503152

GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO (Huaraz). Manual de Organización y Funciones. Huaraz: Municipalidad Provincial de Huaraz, 2014. 342 pp.

HERNÁNDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio. Lean manufacturing Conceptos, técnicas e implantación. España: Fundación EOI, 2013. 174 pp.

ISBN: 9788415061403

HERNÁNDEZ, Eileen, CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma. Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda.

Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería [en línea]. Junio 2015, n.o 1. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052015000100013>

ISSN: 0718-3291

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación Científica. 6.^a ed. México: Mc Graw Hill Education, 2014. 800 pp. ISBN: 781456223960

Impact of the 5S on the Study Factors: Quality, Productivity and Organizational Climate in two manufacturing SME located in Usaquen (Bogotá), 2015 por Martínez Sánchez Paloma [et al]. IEOM Society, (1): 748-755, September 2015.

Implementación del sistema de gestión de la calidad 5S por Santoyo Telles Felipe [et al]. Diversitas [en línea]. 2013, n.o 2. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67932397009>

ISSN: 1794-9998

JAVIER, Francisco. Indicadores de calidad y productividad de la empresa. Venezuela: Editorial Nuevos Tiempos, 1996. 96 pp.

ISBN: 9806088123

KANAWATY, Jorge. Introducción al estudio del trabajo. Suiza: Organización Internacional del Trabajo, 1996. 522 pp.

ISBN: 9223071089

ÑAÑACCHUARI, Patty. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, los olivos 2017. Tesis (título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2017. 149 pp.

Municipalidad Provincial de Huaraz. Misión y Visión. 1 de enero de 2019. Disponible en: <https://www.munihuaraz.gob.pe/mision.html>

OLIVARES, Socorro, GONZÁLES, Martín. Psicología en el Trabajo [en línea]. México: Mc Graw Hill, 2014 [fecha de consulta: 11 de mayo de 2019].

Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=uc_hBAAQBAJ&pg=PA151&dq=Para+Gonz%C3%A1lez+y+Olivares+Seiri&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjx7LiU3pfiAhXvFLkGHdGfD8EQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Para%20Gonz%C3%A1lez%20y%20Oliv

ares%20Seiri&f=false

ISBN: 9786074389718

PIÑERO, Edgar, VIVAS, Fe y FLORES, Lilian. Programa 5S para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. Universidad de Carabobo [en línea]. 2018, n.o 20. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215057003009>

ISSN: 1856-8327

PÉREZ, Valeria, QUINTERO, Lewis. Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. Revistas Ciencias Estratégicas [en línea]. 2018, n.o 38. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/84>

ISSN: 2390-0024

PEÑARANDA, César. PRODUCTIVIDAD LABORAL A PASO LENTO [en línea]. Cámara de Comercio Lima. 5 de marzo de 2018. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion817/edicion_817.pdf

PROKOPENKO, Jhosep. La Gestión de la Productividad. Suiza: Oficina Internacional Para el Trabajo, 1989. 317 pp.

ISBN: 9223059011

RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José. LEAN MANUFACTURING la evidencia de una necesidad. España: Ediciones Díaz de Santos, 2010. 259 pp.

ISBN: 9788479789671

RAMOS, Yanelis, ACEVEDO, Zulieth y GARCÍA, Eimy. Modelo de gestión de la eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador. Ingeniería Industrial [en línea]. 2016, n.o 1. [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360443665006>

ISSN: 2390-0024

ROJAS, Anggela, GISBERT, Victor. Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. 3C Empresa [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_14.pdf

ISSN: 2254 – 3376

VEGA, César. Experiencia en gerentes de regiones y municipios alentará inversión pública [en línea]. ANDINA. 9 de enero de 2019. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en: <https://andina.pe/AGENCIA/noticia-experiencia-gerentes-regiones-y-municipios-alentara-inversion-publica-738556.aspx>

VALLADARES, Roger. Aplicación de las 5s Para la Mejora de la Productividad del Área del Almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018. 158 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Topes para procedimientos de selección año 2019

Tabla 43. Topes para procedimientos de selección año 2019

TIPO	MONTOS (S/.)		
	BIENES	SERVICIOS Y CONSULTORÍA DE OBRAS	OBRAS
Licitación Pública	\geq a 400,000	-	\geq a 1800,000
Concurso Público	-	\geq a 400,000	-
Adjudicación Simplificada	< de 400,000 > a 33,600	< de 400,000 > a 33,600	< de 1800,000 > a 33,600
Selección de Consultores Individuales	-	\leq de 40,000 > a 33,600	-
Comparación de Precios	\leq de 63,000 > a 33,600	\leq de 63,000 > a 33,600	-
Subasta Inversa Electrónica	> a 33,600	> a 33,600	-
Contratación Directa	> a 33,600	> a 33,600	> a 33,600

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Imágenes del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz 2019



Figura 31. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de procesos de selección de abastecimiento de la MPH 2019



Figura 32. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de cotización de abastecimiento de la MPHZ 2019

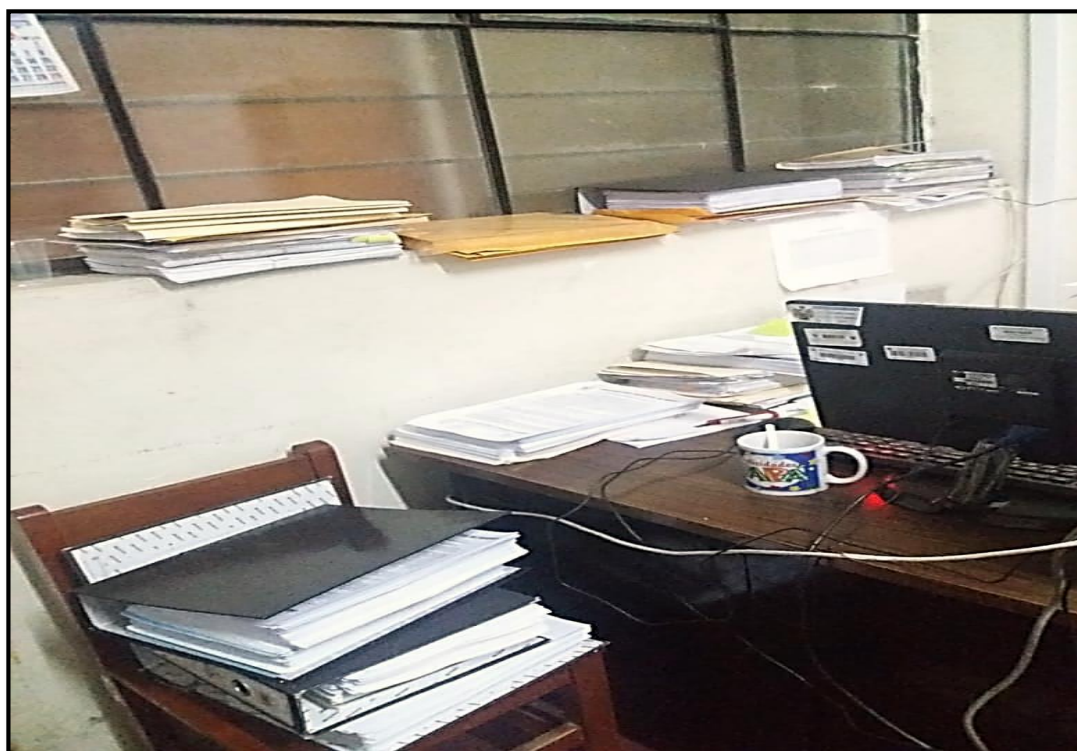


Figura 33. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de contratos de abastecimiento de la MPHZ 2019



Figura 34. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de órdenes de compra y servicio de abastecimiento de la MPHZ 2019



Figura 35. Ambiente del puesto de trabajo de la sub área de secretaría de abastecimiento de la MPHZ 2019



Figura 36. Ambiente del puesto de trabajo del subgerente de abastecimiento de la MPHZ 2019

Anexo 3. Proceso de requerimientos y diagramas de flujo

Tabla 44. Proceso de requerimiento de bienes y servicios menores a 8 UIT

REQUERIMIENTO DE BIENES Y SERVICIOS MENORES A 8 UIT			
Sub gerencia de abastecimiento			
Pasos	Actividad		Cargo o área
1	Recepcionar los requerimientos del área usuaria mediante sistema SAP ERP.		Secretaría
2	Hacer el proveído del requerimiento a cotización de bienes o de servicios.		Sub gerencia
3	Elaborar solicitud de cotización de bienes o servicios de acuerdo a las U.I.T.	Se registra lo requerido.	Cotizador
		Se agrupa por tipo de familia cada compra.	
		Se clasifica bienes o servicios.	
4	Estudio de mercado.	Se busca posibles proveedores de acuerdo al rubro, término de referencia (servicio) y especificaciones técnicas (bienes).	Cotizador
		Verificar proveedores inscritos en la SUNAT, R.N.P. y consulta R.U.C.	
		Verificar que cumplan con los requisitos mínimos.	
5	Realizar el cuadro comparativo de las cotizaciones (precio).		Cotizador
6	Elegir al proveedor ganador.		Cotizador
7	Realizar el informe de sustento de cotizaciones obtenidas al cierre del estudio de mercado en caso sea mayores a 4 U.I.T.		Cotizador
8	Elaborar la solicitud de certificación de crédito presupuestario a la Gerencia de Planificación y Presupuesto.		Cotizador
9	Derivar el expediente de estudio de mercado para la aprobación de la sub gerencia.		Cotizador
10	Aprobar el crédito presupuestario.		Gerencia de Planificación y presupuesto
11	Generar la orden de compra o servicio.		Orden de compra y servicio

12	Revisar las conformidades de compra.	Orden de compra y servicio
13	Recibir la pecosa (comprobante de salida) en caso de bienes por parte de almacén.	Almacén
14	Se deriva el expediente a contabilidad para el respectivo pago.	Secretaría

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. *Proceso de requerimiento de bienes mayores o igual 8 UIT*

REQUERIMIENTO DE BIENES Y SEVICIOS Y MAYORES A 8 UIT		
Sub gerencia de abastecimiento		
Pasos	Actividad	Cargo o área
1	Recepcionar los requerimientos de bienes y servicios de área usuaria mediante sistema SAP ERP.	Asistente de procesos de selección
2	Realizar la solicitud de cotización de bienes de acuerdo a las UIT.	Oficina de procesos
	Hacer cotizaciones con diferentes empresas que se encuentren en el rubro (en caso de bienes).	
	Hacer el formato de cuadro comparativo (bienes), donde las cotizaciones se detallan en dicho cuadro.	
	Realizar un resumen ejecutivo de las actualizaciones preparatorias (bienes).	
3	Hacer la solicitud de certificación de crédito presupuestario.	Sub gerencia
4	Hacer el informe de estudio de mercado (cotizaciones con los proveedores), (aquí se define el valor estimado, escogiendo al mínimo monto que ofrece el proveedor en la cotización, para así decidir el tipo de proceso de selección que será: Licitación Pública, Concurso Público, Adjudicación Simplificada, Selección de Consultores Individuales, Subasta Inversa Electrónica, Contratación Directa) ver cuadro 1.	Encargada de procesos de selección
5	Remite el estudio de mercado y solicita el crédito presupuestal a la sub gerente.	Encargada de procesos de selección
6	El sub gerente de abastecimiento remite el estudio de mercado y solicitud de certificado presupuestal a GAF (gerente de	

	administración y finanzas). Solicitando el certificado de crédito presupuestal.	Sub gerente de abastecimiento
7	El sub gerente de planificación remite informe de disponibilidad presupuestal a GPP.	Sub gerente de presupuesto
8	Pasar el certificado de crédito presupuestario a GAF, a la sub gerencia de abastecimiento hasta llegar a la encargada de proceso de selección.	Gerencia de Planificación y Presupuesto.
9	Elabora la solicitud y aprobación de expediente de contratación por el gerente de GAF, sub gerente de abastecimiento.	Encargada de procesos
10	Realizar la solicitud y propuesta de miembros para integrar el comité de selección (compuesto por 3 personas: Un encargado en contratación y dos personas con conocimiento técnico en el objeto de contratación.	Encargada de procesos
11	Aprobación del alcalde de la designación del comité de selección.	Alcaldía
12	Reunión del comité de selección (firman los miembros el acta instalación del comité de selección).	Encargada de proceso
13	Elaboración de las bases estándar de subasta inversa electrónica para las contrataciones de bienes o suministro de bienes.	Encargada de proceso
14	Solicitud y aprobación de bases o solicitud de expresión de interés (firmado por los miembros y alcalde)	Encargada de proceso
15	Elaborar el acta para disponer la convocatoria firmado por los tres miembros.	Encargada de proceso
16	Propuesta de los postores de la convocatoria, registrados en el R.N.P.	Proveedores
17	Elaborar el acta de evaluación y calificación de la oferta y otorgamiento de la buena pro del procedimiento de selección. 1era convocatoria.	Encargada de proceso
18	En caso de que el monto propuesto por los postores sea elevado a la certificación de crédito presupuestario, se realiza un	Encargada de procesos

	informe de análisis de declaración de desierto (firmado por los tres miembros).	
19	Elaboración de bases para la segunda convocatoria.	Encargada de proceso
20	Solicitud y aprobación de bases o solicitud de expresión de interés de la segunda convocatoria (firmado por los miembros y alcalde).	Encargada de proceso
21	Propuesta de los postores de la convocatoria, registrados en el R.N.P.	Proveedores
22	Elaborar el acta de evaluación y calificación de la oferta y otorgamiento de la buena pro del procedimiento de selección de la segunda convocatoria. Dando como ganador al postor con menor monto y que cumpla con los requerimientos.	Encargada de proceso
23	El ganador entrega sus datos personales y de su empresa.	Ganador
24	El supervisor de obra hace remisión de cronograma para entrega del bien al subgerente de abastecimiento.	Gerencia de desarrollo urbano y rural

Fuente: Elaboración propia

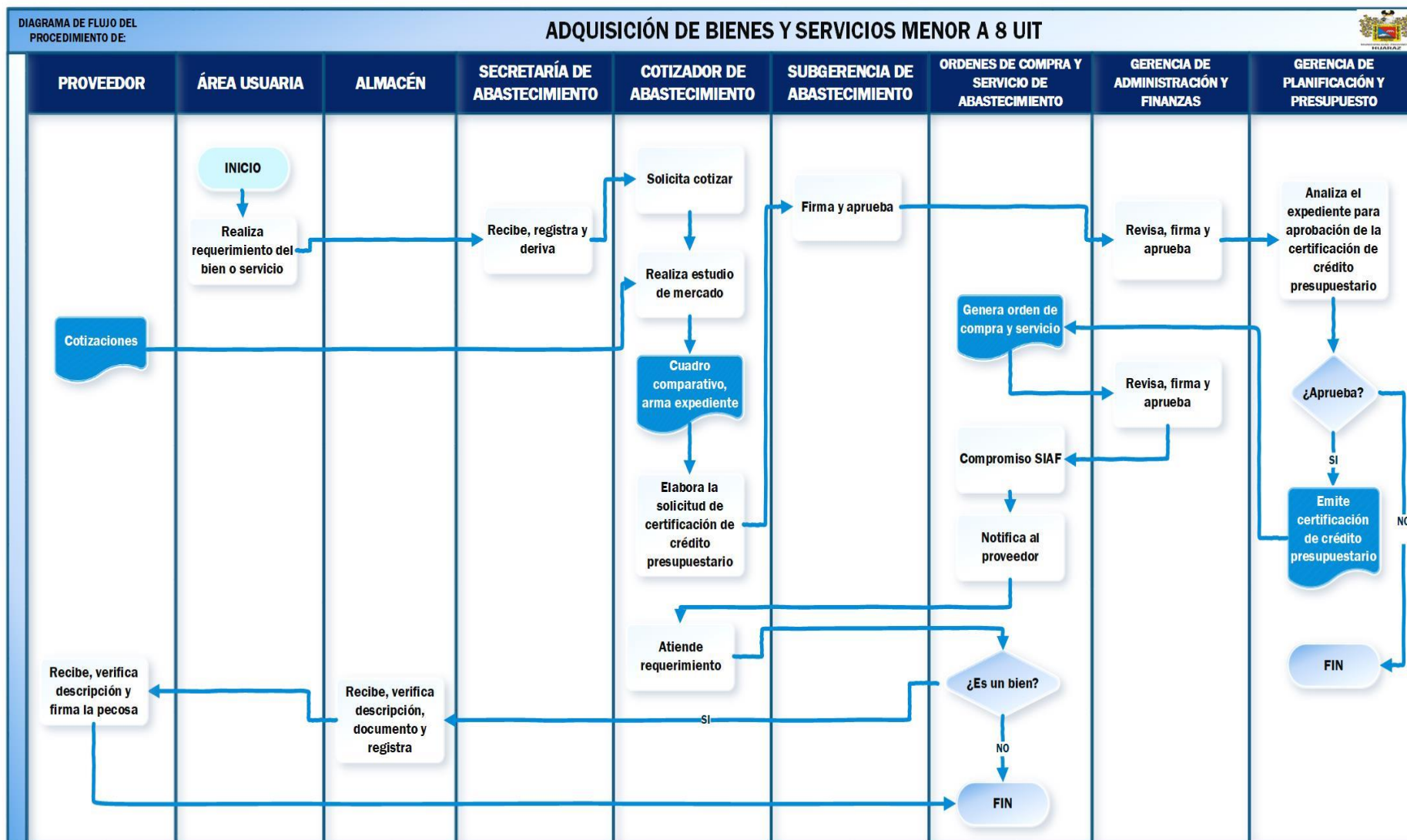


Figura 37. Diagrama de flujo de adquisición de bienes y servicios menor a 8UIT

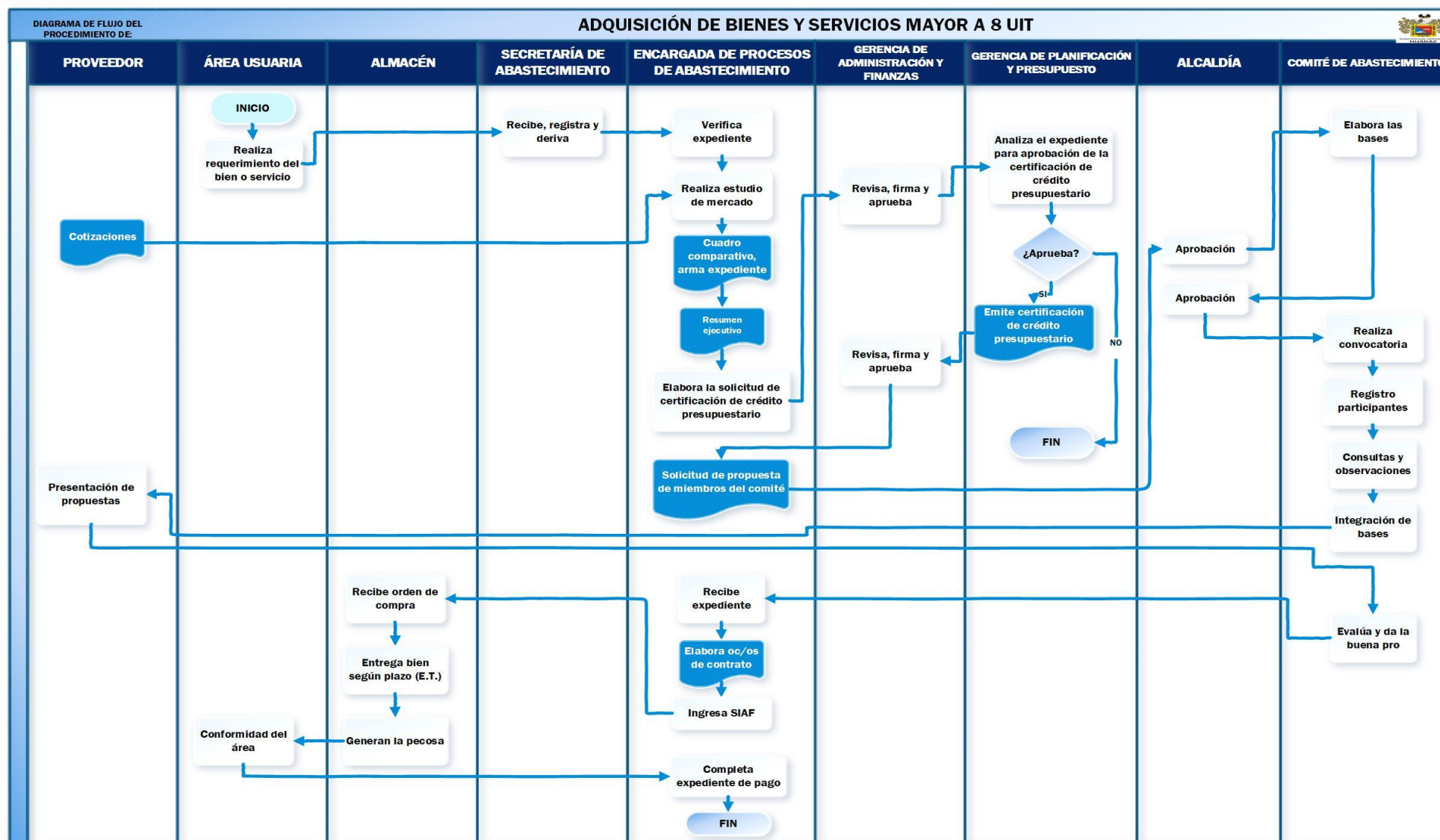


Figura 38. Diagrama de flujo de adquisición de bienes y servicios mayor a 8UIT

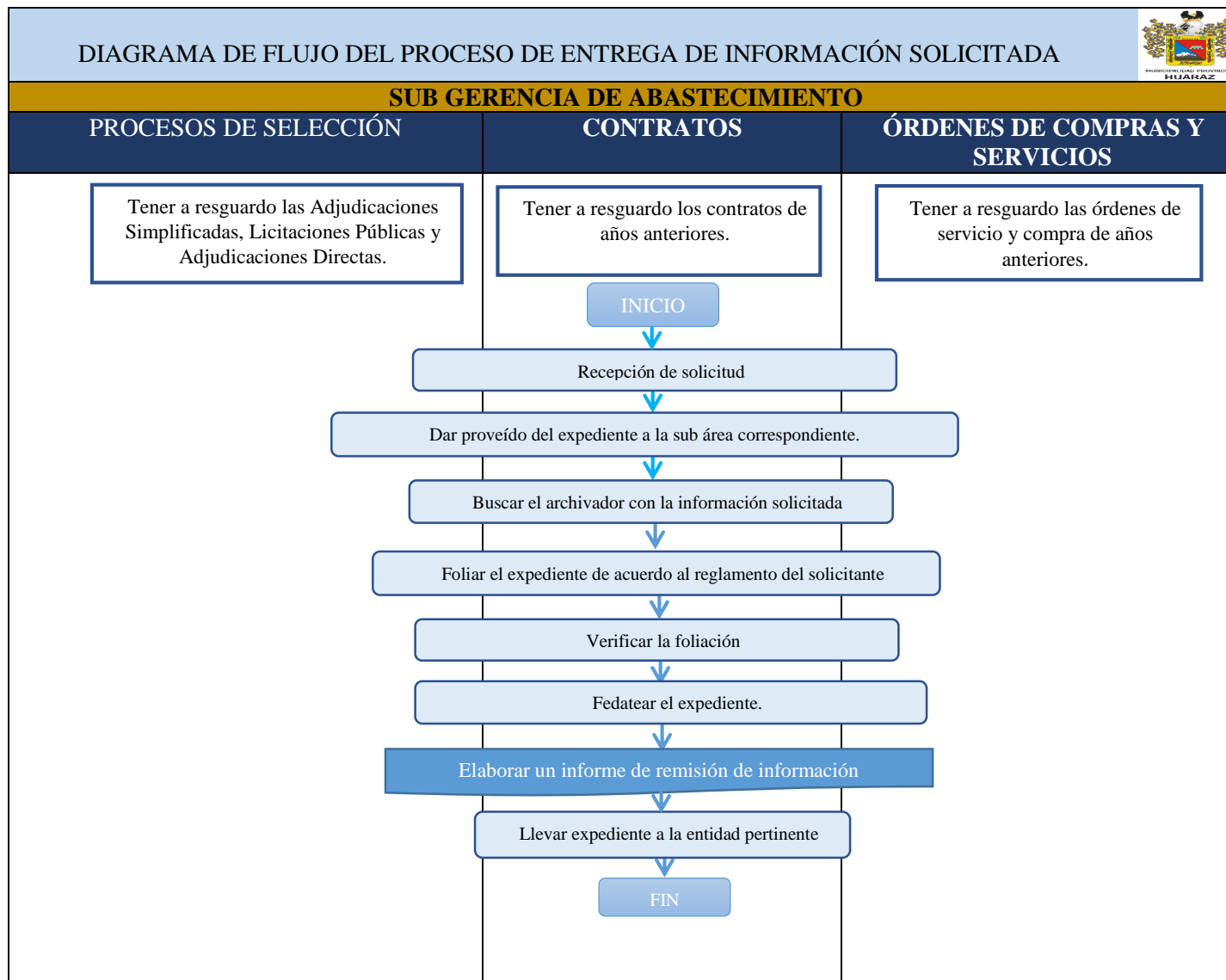




Figura 39. Diagrama de flujo del proceso de entrega de información solicitada.

Anexo 4. Diagrama de análisis del proceso de búsqueda de documentos

Tabla 46. DAP de la búsqueda de documentos

 DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO 		RESUMEN		
Entidad:	MPHZ	Actividad		Total
Proceso:	Búsqueda de adjudicación simplificada			Tiempo
Se inicia en:	Recepción	Operación	○	6
Se termina en:	Entrega	Transporte	➡	1
Método:	Propuesto	Demora	D	0
Analista:	Cristel Colonia Sanchez	Almacenamiento	▽	1
Fecha:	31/05/2019	Inspección	□	1
Colaborador:	Asistente de procesos de selección	TOTAL		9
				175 min

Nº	Descripción de la actividad	○	➡	D	▽	□	Tiempo	Observaciones
1	Recepción de solicitud.	●					2 min	
2	Dar proveído del expediente a la sub área correspondiente.	●					10 min	
3	Buscar el archivador con la información solicitada.	●					30 min	
4	Foliar el expediente de acuerdo al reglamento del solicitante.	●					30 min	
5	Verificar la foliación.					●	10 min	
5	Fedatear el expediente.	●					40 min	
6	Elaborar un informe de remisión de información.	●					20 min	
7	Llevar expediente a la entidad pertinente.		●				30 min	
8	Archivar la hoja de cargo.				●		3 min	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. *Causas de la baja productividad del área de abastecimiento de la MPHZ.*

Tabla 47. *Causas de la baja productividad del área de abastecimiento de la MPHZ 2019*

N°	Causas
01	Demora en localizar los documentos
02	Falta de orden y limpieza
03	Falta de clasificación de origen del documento en cada archivador
04	Demora en la atención al usuario
05	Equipos y objetos obsoletos
06	Incremento de archivadores a causa de gestiones anteriores
07	Carencia de herramientas para las labores cotidianas
08	Equipos deteriorados
09	Espacio insuficiente
10	Falta de motivación
11	Falta de capacitación
12	Falta de encargado de inspección
13	Falta de medidas de control
14	Pérdida de documentos
15	Falta de compromiso
16	Falta de comunicación
17	Internet lento
18	Trámite burocrático de los documentos
19	Falta de información del trabajo
20	Desabastecimiento de insumos
21	Falta de fedatarios
22	Acumulación de expedientes
23	Expedientes mal foliados

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6. Layout del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz



Figura 40. Layout codificado del área de abastecimiento de la MPHZ 2019



Figura 41. Layout del área de abastecimiento de la MPHZ 2019 antes de la implementación 5S

Anexo 7. Diagrama causa-efecto (Ishikawa)

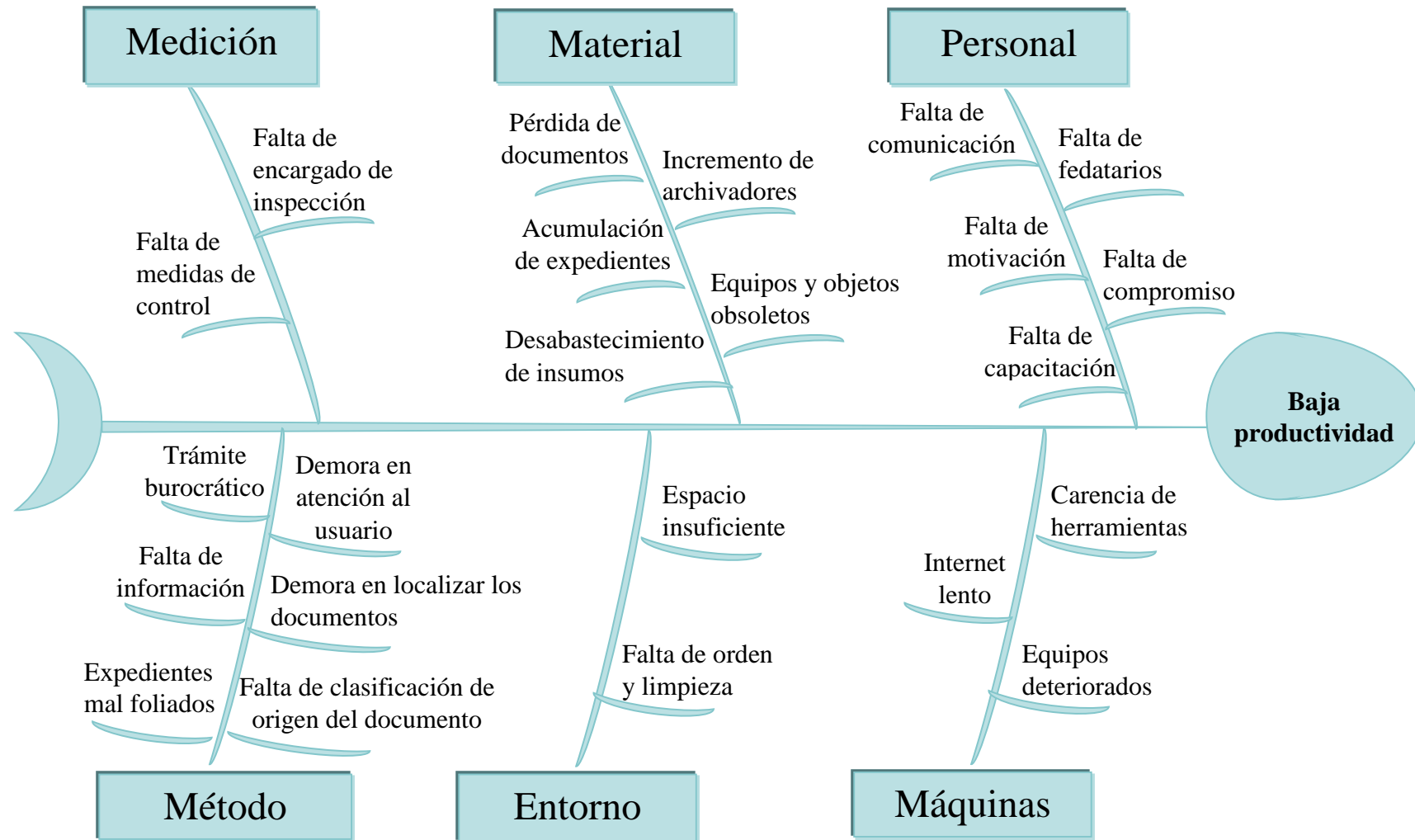




Figura 42. Diagrama causa-efecto (Ishikawa)

Anexo 8. Imágenes de la encuesta a los trabajadores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.

CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Ces^a Luz Guerrero Ita

Cargo: Especialista en contrataciones

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una “X” la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ÍTEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA						
Medición		Escala				
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	
Material						
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?					X
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	

1

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?		X			
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?		X			
Personal						
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?			X		
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?					X
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?					X
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?		X			
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?			X		
Método						
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?			X		
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?				X	
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?		X			
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?			X		
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?					X
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?		X			
Entorno						
19	¿Considera que tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X	
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?					X
Maquinas						
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?					X
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?					X
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?		X			

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 43. Encuesta a la especialista en contrataciones.

CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Cisla Yanifer Cristobal Riuspa

Cargo: Coordinadora

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una "X" la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ÍTEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA					
Medición				Escala	
Nº	Ítems	1	2	3	4 5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?	X			
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?		X		
Material					
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?				X
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?		X		

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?	X			
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?	X			
Personal					
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?		X		
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?			X	
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?			X	
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?	X			
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?				X
Método					
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?				X
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?				X
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?			X	
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?		X		
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?			X	
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?	X			
Entorno					
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?				X
Maquinas					
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?				X
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?				X
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?	X			

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 44. Encuesta a la cotizadora.



CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Helda Cadenas Morales

Cargo: Especialista SIAF

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una “X” la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ITEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA						
Medición					Escala	
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?		X			
Material						
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?	X				
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?	X			
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?		X		
Personal					
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?	X			
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?		X		
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?			X	
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?	X			
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?		X		
Método					
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?			X	
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?		X		
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?	X			
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?	X			
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?	-	-	X	
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?	X			
Entorno					
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?				X
Maquinas					
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?			X	
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?		X		
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?	X			

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 45. Encuesta a la especialista SIAF

CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Andrea García Leiva.

Cargo: Secretaria.

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una “X” la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ITEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA						
Medición					Escala	
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
Material						
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?				X	
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?	X				
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?	X			
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?	X			
Personal					
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?		X		
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?			X	
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?			X	
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?			X	
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?	X			
Método					
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?		X		
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?				X
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?	X			
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?	X			
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?			X	
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?	X			
Entorno					
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?				X
Maquinas					
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?			X	
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?			X	
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?				X

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 46. Encuesta a la secretaria.



CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Jamile Zaydeth Rodriguez Robles

Cargo: Asistente en Ordenes de Servicio y Compra.

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una "X" la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ITEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA					
Medición					Escala
Nº	Ítems	1	2	3	4 5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X	
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?		X		
Material					
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?	X			
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X	
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?	X			
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?	X			
Personal					
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?		X		
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?		X		
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?			X	
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?	X			
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?		X		
Método					
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?		X		
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?		X		
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?		X		
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?			X	
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?		X	X	
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?	X			
Entorno					
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?		X		
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?				X
Maquinas					
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?				X
22	¿ Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?			X	
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?	X			

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 47. Encuesta a la asistente en órdenes de servicio y compra.

CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Jaqueline

Cargo: Asistente en contratos

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una “X” la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ÍTEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA						
Medición					Escala	
N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?		X			
Material						
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?				X	
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X	

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?			X	
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?	X			
Personal					
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?			X	
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?				X
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?				X
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?			X	
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?	X			
Método					
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?				X
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?			X	
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?			X	
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?			X	
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?				X
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?	X			
Entorno					
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?			X	
Maquinas					
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?				X
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?				X
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?	X			

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 48. Encuesta a la asistente en contratos.

CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Ruth Gisela Huaranga Jimenez

Cargo: Asistente de Proceso de Selección

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una “X” la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ITEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA					
Medición					Escala
Nº	Ítems	1	2	3	4 5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?	X			
Material					
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?		X		
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?				X

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?				X
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?	X			
Personal					
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?			X	
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?	X			
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?			X	
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?	/		X	
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?	X			
Método					
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?				X
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?				X
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?	X			
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?		X		
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?			X	
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?	X			
Entorno					
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?				X
Maquinas					
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?				X
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?				X
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?			X	

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 49. Encuesta a la asistente en procesos de selección.

CUESTIONARIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y apellidos: Jhonatan Hurtado Rivera

Cargo: Practicante.

II. INDICACIONES:

El presente cuestionario es de aplicación y uso exclusivo para el proyecto de tesis titulada **“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019”**. El cuestionario está conformado por diversos ítems con los cuales se determinará el problema del área de abastecimiento de la municipalidad provincial de Huaraz. Por ello se le pide que por favor marque con una “X” la respuesta que usted estime conveniente, teniendo en cuenta los criterios la escala.

III. ITEMS:

Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo /ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Calificación	1	2	3	4	5

DISEÑO DE ENCUESTA						
Medición					Escala	
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Considera que existen medidas de control de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
2	¿Para usted la existencia de un encargado de inspección en temas de mejora continua es necesaria en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
Material						
3	¿La pérdida de documentos es un problema crítico del área?				X	
4	¿Considera que existen equipos y objetos obsoletos en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		
5	¿Considera que el incremento de archivadores de gestiones anteriores es un problema que se presenta en área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz?			X		

6	¿Considera que la acumulación de expedientes es un problema cotidiano del área ?	X				
7	¿El desabastecimiento de insumos genera que no ejecute su labor de la mejor manera?	X				
Personal						
8	¿Considera que hay compromiso por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera eficiente?	X				
9	¿Considera que falta de motivación por parte del colaborador para realizar sus funciones de manera adecuada?			X		
10	¿Considera que la falta de capacitación en el área de abastecimiento en temas de mejora continua para realizar las operaciones de manera productiva?			X		
11	¿Considera que no hay una comunicación adecuada entre los colaboradores?	X				
12	¿La falta de fedatarios genera retrasos en su trabajo?	X				
Método						
13	¿Considera que falta clasificar el origen de cada documento de manera óptima?		X			
14	¿Existe un método para localizar los documentos de manera rápida y efectiva?				X	
15	¿El trámite burocrático de los documentos, es un problema que afecta a su labor ?		X			
16	¿Considera que la mala foliación de los documentos es un problema frecuente?	X				
17	¿Considera que se demoran al atender a los usuarios?			X		
18	¿Falta información de cómo realizar su trabajo de mejor manera?					
Entorno						
19	¿Considera que no tiene un espacio adecuado para realizar sus labores cotidianas de la mejor manera?				X	
20	¿Considera que su área de trabajo carece de orden y limpieza?					X
Maquinas						
21	¿ Existen equipos deteriorados que obstaculizan su correcta labor?		X			
22	¿Tiene todas sus herramientas necesarias para realizar sus labores cotidianas?			X		
23	¿ El internet lento es un problema que no permite el buen desempeño?		X			

“Agradecemos sinceramente su esfuerzo y colaboración”

Figura 50. Encuesta al practicante de secretaría.

Anexo 9. Resultados de la encuesta a los trabajadores de la MPHZ 2019.

Tabla 48. Resultados de la encuesta de ponderación a las causas de baja productividad en el área de abastecimiento de la MPHZ 2019

Causas	Especialista en contrataciones	Cotizador	Especialista SIAF	Secretaría	Asistente de órdenes de servicio y compra	Asistente de Contratos	Asistente de procesos de selección	Practicante	Total
Falta de medidas de control de productividad	4	2	3	3	3	4	4	3	26
Falta de encargado de inspección en mejora continua	4	3	2	3	2	2	2	3	21
Demora en atención al usuario	5	3	4	3	4	4	3	3	29
Pérdida de documentos	5	4	1	4	1	4	2	4	25
Equipos y objetos obsoletos	4	5	3	2	3	4	5	3	29
Incremento de archivadores de gestiones anteriores	4	3	3	3	4	4	5	3	29
Falta de compromiso	3	2	2	2	3	3	3	2	20
Falta de motivación	5	3	3	3	3	4	1	3	25
Falta de capacitación	5	3	4	3	4	4	3	3	29
Falta de clasificación de origen del documento	3	4	4	2	3	4	4	2	26
Demora en localizar los documentos	4	4	3	4	3	3	4	4	29
Espacio insuficiente	4	4	5	4	3	5	4	4	33
Falta de orden y limpieza	5	4	5	5	5	4	4	5	37
Equipos deteriorados	5	4	4	3	5	4	5	2	32
Carencia de herramientas para realizar labores cotidianas	5	4	3	3	4	4	5	3	31
Falta de comunicación	1	2	1	3	1	3	3	1	15
Internet lento	2	2	2	4	2	1	3	2	18
Trámite burocrático de los documentos	1	3	2	1	3	3	1	2	16
Falta de información del trabajo	1	2	1	1	1	1	1	1	9
Desabastecimiento de insumos	2	1	3	1	1	2	1	1	12
Falta de fedatarios	2	4	2	1	2	1	1	1	14
Acumulación de expedientes	2	1	2	1	1	3	4	1	15
Expedientes mal foliados	2	3	2	1	4	2	2	1	17

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10. Diagrama Pareto

Tabla 49. *Tabla de frecuencia, porcentaje relativo y absoluto de las causas*

CAUSAS	PUNTAJE	% RELATIVO	% ABSOLUTO
Falta de orden y limpieza	37	6.89%	6.89%
Espacio insuficiente	33	6.15%	13.04%
Equipos deteriorados	32	5.96%	18.99%
Carencia de herramientas para realizar labores cotidianas	31	5.77%	24.77%
Demora en atención al usuario	29	5.40%	30.17%
Equipos y objetos obsoletos	29	5.40%	35.57%
Incremento de archivadores de gestiones anteriores	29	5.40%	40.97%
Falta de capacitación	29	5.40%	46.37%
Demora en localizar los documentos	29	5.40%	51.77%
Falta de medidas de control de productividad	26	4.84%	56.61%
Falta de clasificación de origen del documento	26	4.84%	61.45%
Pérdida de documentos	25	4.66%	66.11%
Falta de motivación	25	4.66%	70.76%
Falta de encargado de inspección en mejora continua	21	3.91%	74.67%
Falta de compromiso	20	3.72%	78.40%
Internet lento	18	3.35%	81.75%
Expedientes mal foliados	17	3.17%	84.92%
Trámite burocrático de los documentos	16	2.98%	87.90%
Falta de comunicación	15	2.79%	90.69%
Acumulación de expediente	15	2.79%	93.48%
Falta de fedatarios	14	2.61%	96.09%
Desabastecimiento de insumos	12	2.23%	98.32%
Falta de información del trabajo	9	1.68%	100.00%
		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

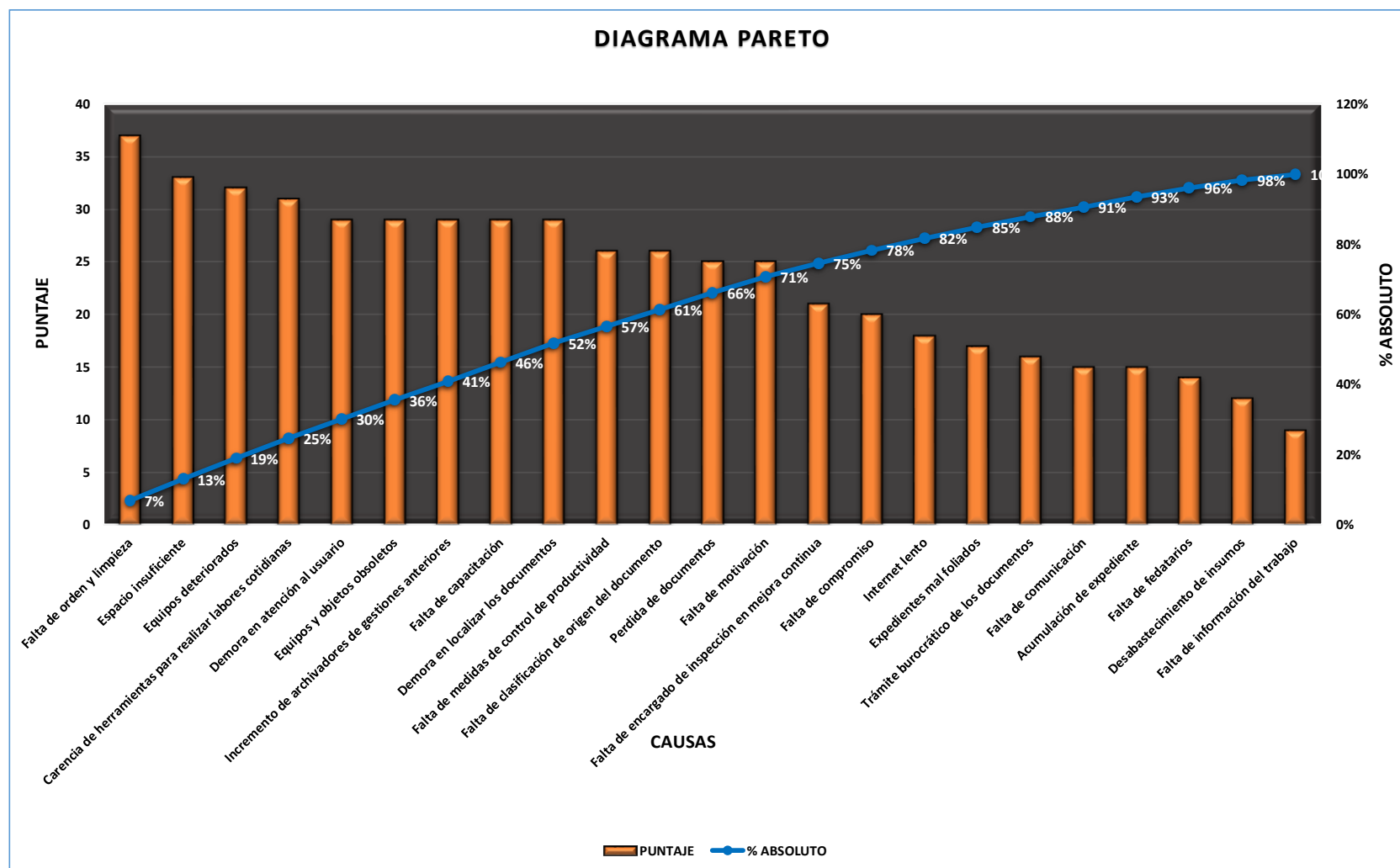


Figura 51. Diagnóstico a través de un diagrama Pareto

Anexo 11. Metodologías de mejora continua

Tabla 50. Evaluación de las metodologías de mejora continua

CAUSAS FUNDAMENTALES	TOTAL	5S	KAIZEN	JIT	POKA YOQUE	RE- INGENIE RÍA
Falta de medidas de control de productividad	26	1	1	0	0	0
Falta de encargado de inspección en mejora continua	21	1	1	0	0	0
Demora en atención al usuario	29	1	1	1	1	1
Pérdida de documentos	25	1	0	0	0	0
Equipos y objetos obsoletos	29	1	0	0	0	1
Incremento de archivadores de gestiones anteriores	29	1	0	0	0	0
Falta de compromiso	20	1	1	0	0	1
Falta de motivación	25	1	1	0	0	1
Falta de capacitación	29	1	1	1	1	1
Falta de clasificación de origen del documento	26	1	0	0	0	0
Demora en localizar los documentos	29	1	1	1	0	1
Espacio insuficiente	33	1	0	0	0	1
Falta de orden y limpieza	37	1	0	0	0	0
Equipos deteriorados	32	1	0	0	0	0
Carencia de herramientas para realizar labores cotidianas	31	0	0	0	0	1
		390	179	87	58	225

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 12. Principios de la metodología 5S

Tabla 51. Principios de la metodología 5S

Nombre	Significado	Objetivo	Actividades
Seiri- Clasificación	Distinguir lo innecesario de lo necesario para trabajar productivamente	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Criterio y aplicarlo al eliminar lo innecesario. • Practicar la estratificación para establecer prioridades. • Ser capaz de manejar problemas de desorden y suciedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar todas las cosas innecesarias y removerlas del área de trabajo. • Aprovechar los lugares que se despejen. • Determinar el destino final de todas las cosas que se retiren del entorno laboral
Seiton- Organización	Consiste en ordenar los diversos artículos que se poseen, de modo que estén disponibles para su uso en cualquier momento	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un área de trabajo que refleje orden y limpieza. • Tener una distribución de planta eficiente • Se incrementa la productividad eliminando desperdicios al tratar de localizar las cosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear un almacenamiento funcional. • Ordenar artículos por claves alfanuméricas o numéricas. • Determinar lugares de almacenamiento por periodos
Seiso- Limpieza	Significa quitar la suciedad de todo lo conforme la estación de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr el grado de limpieza adecuado a las necesidades. • Lograr un nivel de cero mugre y suciedad. • Contribuir en la prevención de fallas en equipos. • Mantener siempre condiciones adecuadas de aseo e higiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar e inspeccionar equipo, utensilios, comedores, vestidores, casilleros, sanitarios, etcétera. • Integrar la limpieza en las tareas diarias • Asignar tiempo para realizar la limpieza
Seiketsu- Estandarización	Es el apego a un conjunto de leyes o reglamentos que rigen a una comunidad, empresa o a nuestra propia.	Convertir en hábito al cumplimiento apropiado de los procedimientos de santificaciones de productividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer procedimientos Estándares de operaciones. • Facilitar condiciones de trabajo. • Promoción de las S en la compañía
Shitsuke- Disciplina	Regularizar, normalizar o figurar especificaciones sobre algo, a través	Sincronizar los esfuerzos de todos y hacer que todos actúen al mismo tiempo, con el fin de lograr que los	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer estándares para que las tareas sean fáciles de seguir.

	de normas, procedimientos o reglamentos.	resultados de dichos esfuerzos sean perdurables.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar evaluación con funciones a la prevención. • Establecer actividades que fortalezcan el cumplimiento de las cuatro primeras S.
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 13. Formulario de productividad

Tabla 52. Fórmulas según autores de la productividad

Productividad	PRODUCTIVIDAD = $\frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$
Productividad Parcial	$P.P = \frac{\text{Cantidad de producción elaborada}}{\text{Cantidad de insumos usados}}$
Productividad Mano de Obra	$M.O = \frac{\text{Bienes o servicio}}{\text{Hora Hombre utilizada}}$
Productividad Capital	$M.O = \frac{\text{Producto Total}}{\text{Costo de producción}}$

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 14. Trabajadores del área abastecimiento de la MPHZ en el año 2019

Tabla 53. Cargo de los trabajadores del área de abastecimiento

CARGO	Nº DE TRABAJADORES
Asistente administrativo	1
Asistente de proceso de selección	1
Especialista en SIAF	1
Especialista en órdenes de compra y servicio	1
Asistente de contrato	1
Asistente de cotización	1
Especialista en procesos	1
Cotizador de bienes	1
Cotizador de servicios	1
Subgerente del área	1
Practicantes	4
TOTAL	14

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 15. Matriz de consistencia


Tabla 54. Matriz de consistencia

Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019				
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES
GENERAL: ¿En qué medida la implementación de las 5S mejorará la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?	GENERAL: Implementar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	GENERAL: La implementación de las 5S mejora significativamente la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	TIPO DE INVESTIGACIÓN: El tipo de investigación será aplicada	V. I. 5S
ESPECÍFICO: ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual de la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?	ESPECÍFICO: Diagnosticar la situación actual del nivel de productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	ESPECÍFICO: Existe productividad baja en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: El diseño pre experimental, la población y muestra estará conformada por los datos de productividad.	V. D. Productividad
¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?	Aplicar las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.		
¿En qué medida se incrementará la productividad después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?	Medir cual es la productividad después de la aplicación de las 5s en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	La productividad después de la aplicación de las 5S mejora significativamente en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.		
¿Cuál es la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019?	Comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.	Al comparar la evolución de la productividad antes y después de la aplicación de las 5S se mejora el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019.		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16. Instrumentos y formatos para medir el nivel de implementación de la metodología 5S.


Tabla 55. Formato check list para medir el nivel de implementación de la Metodología 5S

		DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S APLICADO EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ 2019.				
		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN: (4) Cumple completamente con el criterio enunciado; (3) cumple parcialmente con el criterio enunciado; (2) Cumple con el mínimo del criterio enunciado; (1) No cumple con el criterio enunciado.				
N°	PRIN.	LISTA DE CHEQUEO	ESCALA			
			1	2	3	4
01	Clasificar	El área de trabajo clasifica los archivadores necesarios de los innecesarios.				
02		El área de trabajo clasifica los equipos que son necesarios e innecesarios.				
03		El área de trabajo clasifica los materiales que son necesarios e innecesarios.				
04	Orden	Los archivadores se encuentran en el sitio adecuado.				
05		Los documentos se encuentran ordenados en sus respectivos archivadores de acuerdo al tipo de documentación, año, tomo y número.				
06		Los materiales de oficina están ordenados adecuadamente.				
07		No existen objetos en el piso que impidan el paso de los colaboradores.				
08		Los archivadores están forrados de acuerdo al color establecido y se encuentran ordenados.				
09		Existe un control visual de los archivadores.				
10		Las sub áreas se encuentran ordenadas de manera adecuada.				
11		Los equipos se encuentran ordenados en las sub áreas adecuadas.				
12		Los materiales se encuentran ordenados y con nombres que lo identifiquen. a sus respectivas sub áreas.				
13		Las sub áreas tienen sus respectivos rótulos que los identifiquen.				
14		Las sub áreas están señalizadas según corresponda.				
15	Limpiar	El grado de limpieza de los artículos es el adecuado.				
16		Realiza las buenas prácticas de higiene en su área de trabajo.				

17		Se cumple el rol de limpieza establecido.				
18		El grado de limpieza de los equipos es adecuado.				
19		Los espacios de recorrido se encuentran limpias para poder transitar.				
20	Estandarizar	Existe un desarrollo de normas en las cuales se especifica que es lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo.				
21		Existe un desarrollo de programas de sensibilización, involucramiento de clasificación, orden y limpieza.				
22		Las políticas de, clasificación, orden y limpieza están establecidas en su área de trabajo.				
23		Existen involucramientos de la alta gerencia y colaboradores en mantener un ambiente ideal.				
24		Existe un control visual de las existencias del área				
25	Disciplina	El auditor del comité realiza un control periódico de clasificación, orden y limpieza.				
26		Los colaboradores siguen los procedimientos establecidos en la capacitación.				
27		La alta gerencia y los colaboradores cumplen con las normas y parámetros de las 5S.				
28		Los colaboradores están comprometidos a mejorar su área de trabajo.				
29		Se cumple con los pasos establecidos en el manual de las 5 “S”.				
RESULTADOS DEL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA 5 S						
PRINCIPIO			% DE IMPLEMENTACIÓN			
1ER “S”: CLASIFICAR						
2DA “S”: ORDENAR						
3ER “S”: LIMPIAR						
4TA “S”: ESTANDARIZAR						
5TA “S”: DISCIPLINA						
TOTAL, RESULTADO IMPLEMENTACIÓN						
Elaborado por:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL Y ROMERO BUSTOS ROSHELL		Fecha:		


Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Formato de auditoría del cumplimiento de la 1era “S”

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA PRIMERA S			
1	Capacitación de la primera “S”		
2	Identificar e inventariar lo innecesario y necesario del área		
3	Colocación de las tarjetas rojas y verdes a las existencias del área de abastecimiento		
4	Almacenar o eliminar las existencias innecesarias		
TOTAL			


Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Formato de auditoría del cumplimiento de la 2da “S”

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA SEGUNDA S			
1	Capacitación de la segunda “S”		
2	Codificar y verificar la frecuencia de uso de cada artículo.		
3	Definir el lugar de todo lo que se va a ordenar		
4	Ordenar los documentos, archivadores, materiales y objetos		
5	Rotular el nuevo lugar de las cosas, señalizar el ambiente (control visual)		
TOTAL			


Fuente: Elaboración propia

Tabla 58. Formato de auditoría del cumplimiento de la 3era “S”

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA TERCERA S			
1	Capacitación de la tercera “S”		
2	Asignación de los roles de limpieza		
3	Planificación de los lugares y días de limpieza		
4	Establecer política de limpieza		
5	Eliminar la suciedad de las existencias y el ambiente		
6	Eliminar la fuente de suciedad de las existencias y el ambiente		
TOTAL			


Fuente: Elaboración propia

Tabla 59. *Formato de auditoría del cumplimiento de la 4ta “S”*

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA CUARTA S			
1	Capacitación de la cuarta “S”.		
2	Estandarizar las 3S anteriores mediante una política.		
3	Establecer un sistema de control visual.		
4	Elaborar el mapa de 5 “S”.		
5	Colocar fotografías del antes y después de la implementación.		
6	Realizar charlas de sensibilización.		
TOTAL			


Fuente: Elaboración propia

Tabla 60. *Formato de auditoría del cumplimiento de la 5ta “S”*

FORMATO DE AUDITORÍA DEL CUMPLIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S 			
N°	Actividad	Se cumplió	No se cumplió
AUDITORÍA QUINTA S			
1	Capacitación de la quinta “S”.		
2	Implantar la disciplina mediante la política 5”S”.		
4	Comunicar las políticas a los trabajadores.		
5	Realizar visitas sorpresas y control periódico.		
6	Fomentar el Autocontrol de las actividades en los empleados.		
TOTAL			



Fuente: Elaboración propia

Tabla 61. *Formato de registro del Seiri.*

 SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO 					
N°	CATEGORIA	CANTIDAD	NECESARIOS	INNECESARIOS	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos					
Cristel M. Colonia Sanchez					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62. *Formato de registro del Seiton*

 SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO 					
N°	CATEGORIA	CANTIDAD	ORDENADOS	NO ORDENADOS	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos					
Cristel M. Colonia Sanchez					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63. *Formato de registro del Seiso*

 SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO 					
N°	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	LIMPIO	NO LIMPIO	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					


Fuente: Elaboración propia

Tabla 64. *Formato de registro del Seiketsu*

 SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO 					
N°	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	ESTANDARIZADOS	NO ESTANDARIZADOS	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL					
Encargado:					Fecha:
Roshell K. Romero Bustos Cristel M. Colonia Sanchez					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17. Validación del instrumento de la variable independiente

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: ING. CARLOS ALBERTO BRUNO ROBERTO.

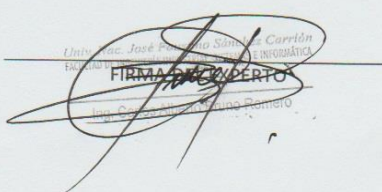
Especialidad: INGENIERIA INDUSTRIAL.

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos de la variable Independiente (Formato check list para el nivel de cumplimiento de la metodología 5S, formatos de auditorías, y Formatos de hoja de registro de las 5S) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	✓	
Existe coherencia con la variable y el indicador	✓	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	✓	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	✓	



Univ. José F. Rodríguez Sánchez Carrón
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
FIRMA DEL EXPERTO
Ing. Carlos Alberto Bruno Roberto

Figura 52. Validación por juez experto 1 de la variable independiente



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS (FORMATO CHEK LIST)


ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones(Si debe modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta(Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
10	✓		✓		✓		✓		✓			
11	✓		✓		✓		✓		✓			
12	✓		✓		✓		✓		✓			
13	✓		✓		✓		✓		✓			
14	✓		✓		✓		✓		✓			
15	✓		✓		✓		✓		✓			
16	✓		✓		✓		✓		✓			
17	✓		✓		✓		✓		✓			
18	✓		✓		✓		✓		✓			
19	✓		✓		✓		✓		✓			
20	✓		✓		✓		✓		✓			
21	✓		✓		✓		✓		✓			
22	✓		✓		✓		✓		✓			
23	✓		✓		✓		✓		✓			
24	✓		✓		✓		✓		✓			
25	✓		✓		✓		✓		✓			
26	✓		✓		✓		✓		✓			
27	✓		✓		✓		✓		✓			
28	✓		✓		✓		✓		✓			
29	✓		✓		✓		✓		✓			
Aspectos Generales										Si	No	
El instrumento contiene ítems claros y precisos para responder a la investigación										✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓		
El número de filas y columnas con ítems es suficiente para recoger la información. En el caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										✓		
VALIDEZ												
APLICABLE		✓	NO APLICABLE				APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES					
Validado por:		Docente de:		Fecha:								
Bruno Romero, Carlos		UCV		17-06-2019								
Firma y Sello:		Teléfono:		Email:								
 Univ. Nro. José María Sánchez Cerro FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA Calle 100 Nro. 100, Lima 100, Perú		989528164		Carlosbrun30@yahoo.es								

Figura 53. Validación por juez experto 1 de la variable independiente (Check list)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: *Ms. Ing. Jorge Luis Mantilla Flores*

Especialidad: *Ingeniero Industrial*

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos de la variable Independiente (Formato check list para el nivel de cumplimiento de la metodología 5S, formatos de auditorías, y Formatos de hoja de registro de las 5S) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	<i>✓</i>	
Existe coherencia con la variable y el indicador	<i>✓</i>	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	<i>✓</i>	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	<i>✓</i>	



Mx. Ing. Jorge Luis Mantilla Flores
INGENIERO INDUSTRIAL

FIRMA DEL EXPERTO

CIP 42956

Figura 54. Validación por juez experto 2 de la variable independiente



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS (FORMATO CHEK LIST)


ITEM	CRITERIOS A EVALUAR								Mide lo que pretende		Observaciones(Si debe modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta(Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante				
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		
21	✓		✓		✓		✓		✓		
22	✓		✓		✓		✓		✓		
23	✓		✓		✓		✓		✓		
24	✓		✓		✓		✓		✓		
25	✓		✓		✓		✓		✓		
26	✓		✓		✓		✓		✓		
27	✓		✓		✓		✓		✓		
28	✓		✓		✓		✓		✓		
29	✓		✓		✓		✓		✓		
Aspectos Generales									Si	No	
El instrumento contiene ítems claros y precisos para responder a la investigación									✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									✓		
El número de filas y columnas con ítems es suficiente para recoger la información.									✓		
En el caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir											
VALIDEZ											
APLICABLE		✓		NO APLICABLE				APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			
Validado por:				Docente de: UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTONIO DE MAYOLO				Fecha: 19/06/2019			
Firma y Sello:  Ms. Ing. Jorge Luis Marañón Flores INGENIERO INDUSTRIAL CIP. N° 42966				Teléfono: 943816266				Email: joigemant1@hotmail.com			

Figura 55. Validación por juez experto 2 de la variable independiente (Check list)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: *Mg. Lisset M. Solórzano Lirio*

Especialidad: *INGENIERO INDUSTRIAL*

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos de la variable Independiente (Formato check list para el nivel de implementación de las 5S, formatos de auditoria, formatos de hojas de registro de las 5S) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	<i>X</i>	
Existe coherencia con la variable y el indicador	<i>X</i>	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	<i>X</i>	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	<i>X</i>	

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Mg. Lisset M. Solórzano Lirio
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 155425

FIRMA DEL EXPERTO

Figura 56. Validación por juez experto 3 de la variable independiente



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: *Mg. Lisset M. Solórzano Lirio*

Especialidad: *INGENIERO INDUSTRIAL*

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos (Encuesta) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	<i>X</i>	
Existe coherencia con la variable y el indicador	<i>X</i>	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	<i>X</i>	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	<i>X</i>	



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Mg. Lisset M. Solórzano Lirio
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 155425

FIRMA DEL EXPERTO

Figura 57. Validación por juez experto 3 de la encuesta.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS (FORMATO CHEK LIST)

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones(Si debe modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta(Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
10	✓		✓		✓		✓		✓			
11	✓		✓		✓		✓		✓			
12	✓		✓		✓		✓		✓			
13	✓		✓		✓		✓		✓			
14	✓		✓		✓		✓		✓			
15	✓		✓		✓		✓		✓			
16	✓		✓		✓		✓		✓			
17	✓		✓		✓		✓		✓			
18	✓		✓		✓		✓		✓			
19	✓		✓		✓		✓		✓			
20	✓		✓		✓		✓		✓			
21	✓		✓		✓		✓		✓			
22	✓		✓		✓		✓		✓			
23	✓		✓		✓		✓		✓			
24	✓		✓		✓		✓		✓			
25	✓		✓		✓		✓		✓			
26	✓		✓		✓		✓		✓			
27	✓		✓		✓		✓		✓			
28	✓		✓		✓		✓		✓			
29	✓		✓		✓		✓		✓			
Aspectos Generales										Si	No	
El instrumento contiene ítems claros y precisos para responder a la investigación										✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓		
El número de filas y columnas con ítems es suficiente para recoger la información.										✓		
En el caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir												
VALIDEZ												
APLICABLE			NO APLICABLE			APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES						
Validado por:			Docente de: LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			Fecha: 19/06/19.						
Firma y Sello: COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ Mg. Lisset M. Solórzano INGENIERO INDUSTRIAL CIP N° 155425			Teléfono: 943034524.			Email: lsolorzano804@hotmail.com						

Figura 58. Validación por juez experto 3 de la variable independiente (Check list)

Anexo 18. *Instrumento para medir el nivel de productividad*

Tabla 65. *Formato de Hoja de Registro para medir el nivel de productividad de horas hombre para el cumplimiento de requerimiento*

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO		
FORMATO DE HOJA DE REGISTRO PARA MEDIR EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS				
DÍA	Nº R. Atendido	Nº H.H.	PRODUCTIVIDAD.H.H= $\frac{N^a R. Atendido}{N^a H. H.}$	Observaciones
PROMEDIO				
Encargado:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL MELINA		
		ROMERO BUSTOS ROSHELL KENIN		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Instrumento para medir la productividad prorrateada

Tabla 66. *Formato de Hoja de Registro para medir el nivel de productividad prorrateada de horas hombre para el cumplimiento de requerimientos*

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia


Anexo 20. Instrumento para comparar el antes y después del nivel de productividad

Tabla 67. *Formato de comparación de datos de la productividad*

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD			
DIA	PRODUCTIVIDAD ANTES Req. Atend. / h-H	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS Req. Atend. / h-H	VARIACIÓN
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
TOTAL			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 21. Validación del instrumento de la variable dependiente

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: Ing. Carlos Alberto BRUNO ROMERO


Especialidad: INGENIERO INDUSTRIAL

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente (Formato de hoja de registro, formatos de productividad prorrateada y cuadro comparativo de la productividad) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	✓	
Existe coherencia con la variable y el indicador	✓	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	✓	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	✓	



JUEZ EXPERTO
Ing. Carlos Alberto Bruno Romero

Figura 59. Validación por juez experto 1 de la variable dependiente



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: *Ms. Ing. JORGE LUIS MANTILLA FLORES.*

Especialidad: *INGENIERO INDUSTRIAL.*

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente (Formato de hoja de registro, formatos de productividad prorrateada y cuadro comparativo de la productividad) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	<i>✓</i>	
Existe coherencia con la variable y el indicador	<i>✓</i>	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	<i>✓</i>	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	<i>✓</i>	



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

CONSEJO DEPARTAMENTAL AGRICULTURA

Ms. Ing. Jorge Luis Mantilla Flores

INGENIERO INDUSTRIAL

FIRMA DEL EXPERTO

CIP 42956

Figura 60. Validación por juez experto 2 de la variable dependiente



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaraz, 19 de junio del 2019

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Nombre: *Mg. Lisset M. Solórzano Lirio*

Especialidad: *INGENIERO INDUSTRIAL*

Nosotros, Colonia Sanchez, Cristel Melina identificada con D.N.I: 74239894 y Romero Bustos, Roshell Kenin identificado con D.N.I: 70262968, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial del IX ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo.

Acudimos a usted para la validación y aprobación de los instrumentos de recolección de datos de la variable dependiente (Formato de hoja de registro, formatos de productividad prorrateada, y cuadro comparativo de la productividad) que será aplicada en el proyecto de investigación titulada: **"Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, 2019"**

Esperando su aprobación y atención, nos despedimos de Usted.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	PERTINENTE	
	SI	NO
Existe coherencia entre la variable y la dimensión	<i>X</i>	
Existe coherencia con la variable y el indicador	<i>X</i>	
La redacción de los ítems se relación con los indicadores	<i>X</i>	
El indicador está claramente definido y muestra precisión en la respuesta	<i>X</i>	



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Mg. Lisset M. Solórzano Lirio
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 155425

FIRMA DEL EXPERTO

Figura 61. Validación por juez experto 3 de la variable dependiente



Anexo 22. Confiabilidad del instrumento de la variable independiente

DIAGNÓSTICO DE NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S																																			
Nº	CLASIFICAR			TOT	ORDENAR										TOT	LIMPIAR					TOT	ESTANDARIZAR					TOT	DISCIPLINA					TOT	TOT	
	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18		19	20	21	22	23		24	25	26	27	28			29
1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13	1	2	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	1	1	3	1	1	7	35
2	2	1	1	4	4	1	2	2	1	2	1	4	4	1	3	25	1	1	2	2	2	8	1	2	2	1	2	8	1	1	4	4	1	11	56
3	1	4	3	8	1	4	2	4	4	1	4	1	4	2	4	31	4	1	4	1	1	11	4	4	4	4	1	17	1	3	3	1	2	10	77
4	1	4	1	6	1	2	2	1	4	2	1	1	3	1	1	19	1	2	2	3	4	12	2	2	1	4	4	13	4	1	4	4	3	16	66
5	2	1	1	4	1	4	3	2	1	1	1	2	1	4	2	22	1	1	3	1	1	7	1	3	2	1	1	8	1	1	2	3	1	8	49
Var				3.2												36						5.36						16.24						9.84	56.6
Suma de varianzas																																70.64			
Varianza General																																257.30			
Valor de Alfa																																0.907			

Figura 62. Alfa de Cronbach del instrumento de recolección de datos



Anexo 23. Registro de requerimientos atendidos del mes de abril y mayo.

Tabla 68. Formato de registro de medición del nivel de productividad del mes de abril.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO </div>  </div>				
FORMATO DE HOJA DE REGISTRO PARA MEDIR EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL MES DE ABRIL				
DÍA	N° R. Atendido	N° H.H.	$\text{PRODUCTIVIDAD.H.H} = \frac{N^{\text{a}} \text{ R. Atendido}}{N^{\text{a}} \text{ H. H.}}$	Observaciones
1/04/2019	17	112	0.15	
2/04/2019	32	112	0.29	
3/04/2019	32	112	0.29	
4/04/2019	14	112	0.13	
5/04/2019	19	112	0.17	
8/04/2019	18	112	0.16	
9/04/2019	27	112	0.24	
10/04/2019	21	112	0.19	
11/04/2019	25	112	0.22	
12/04/2019	22	112	0.20	
15/04/2019	23	112	0.21	
16/04/2019	14	112	0.13	
17/04/2019	12	112	0.11	
22/04/2019	22	112	0.20	
23/04/2019	27	112	0.24	
24/04/2019	25	112	0.22	
25/04/2019	20	112	0.18	
26/04/2019	27	112	0.24	
29/04/2019	13	112	0.12	
30/04/2019	27	112	0.24	
PROMEDIO			0.20	
Encargado:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL MELINA		
		ROMERO BUSTOS ROSHELL KENIN		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69. Formato de registro de medición del nivel de productividad del mes de mayo.

		SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO		
FORMATO DE HOJA DE REGISTRO PARA MEDIR EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL MES DE MAYO				
DÍA	Nº R. Atendido	Nº H.H.	PRODUCTIVIDAD.H.H= $\frac{N^a \text{ R. Atendido}}{N^a \text{ H. H.}}$	Observaciones
3/05/2019	27	112	0.24	
6/05/2019	29	112	0.26	
8/05/2019	24	112	0.21	
9/05/2019	19	112	0.17	
10/05/2019	17	112	0.15	
13/05/2019	20	112	0.18	
14/05/2019	22	112	0.20	
15/05/2019	20	112	0.18	
16/05/2019	23	112	0.21	
17/05/2019	21	112	0.19	
20/05/2019	25	112	0.22	
21/05/2019	17	112	0.15	
22/05/2019	29	112	0.26	
23/05/2019	14	112	0.13	
24/05/2019	24	112	0.21	
27/05/2019	22	112	0.20	
28/05/2019	23	112	0.21	
29/05/2019	29	112	0.26	
30/05/2019	24	112	0.21	
31/05/2019	13	112	0.12	
PROMEDIO			0.20	
Encargado:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL MELINA		
		ROMERO BUSTOS ROSHELL KENIN		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70. Productividad parcial prorrateada de la sub área de procesos de selección

SUB ÁREA DE PROCESOS DE SELECCIÓN												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71. Productividad parcial prorrateada de la sub área cotizaciones.

SUB ÁREA DE COTIZACIONES												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios

SUB ÁREA DE ÓRDENES DE COMPRAS Y SERVICIOS												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de Compras y Servicios	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C. y S.		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de Compras y Servicios	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C y S.	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos

SUB ÁREA DE PROCESOS DE CONTRATOS												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	3/05/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	0.014
2/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.019
3/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	8/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.018
4/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	9/05/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	0.011
5/04/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	10/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.011
8/04/2019	112	8	0.07	0.16	0.011	13/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.012
9/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	14/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
10/04/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	15/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.013
11/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	16/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.015
12/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	17/05/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	0.014
15/04/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	20/05/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	0.015
16/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	21/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.010
17/04/2019	112	8	0.07	0.11	0.008	22/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.013
22/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	23/05/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	0.012
23/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	24/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.016
24/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	27/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
25/04/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	28/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.014
26/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	29/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.018
29/04/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	30/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.012
30/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	31/05/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	0.013
PROMEDIO					0.014	PROMEDIO					0.014	0.014

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74. Productividad parcial prorrateada de sub área de secretaría

SUB ÁREA DE SECRETARÍA												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de se		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de secretaría	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	3/05/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	0.041
2/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.058
3/04/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	8/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.053
4/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	9/05/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	0.032
5/04/2019	112	24	0.21	0.17	0.036	10/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.034
8/04/2019	112	24	0.21	0.16	0.034	13/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.036
9/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	14/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.046
10/04/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	15/05/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	0.039
11/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	16/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.045
12/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	17/05/2019	112	24	0.21	0.19	0.040	0.041
15/04/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	20/05/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	0.045
16/04/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	21/05/2019	112	24	0.21	0.15	0.032	0.029
17/04/2019	112	24	0.21	0.11	0.023	22/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.039
22/04/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	23/05/2019	112	24	0.21	0.13	0.027	0.035
23/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	24/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.047
24/04/2019	112	24	0.21	0.22	0.046	27/05/2019	112	24	0.21	0.20	0.042	0.044
25/04/2019	112	24	0.21	0.18	0.038	28/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.041
26/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	29/05/2019	112	24	0.21	0.26	0.055	0.053
29/04/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	30/05/2019	112	24	0.21	0.21	0.044	0.035
30/04/2019	112	24	0.21	0.24	0.050	31/05/2019	112	24	0.21	0.12	0.025	0.038
PROMEDIO					0.041	PROMEDIO					0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia


Tabla 75. Productividad parcial prorrateada de la sub gerencia

SUB ÁREA DE LA SUB GERENCIA												
Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (ABRIL)					Día	PRODUCTIVIDAD ANTES (MAYO)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
1/04/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	3/05/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	0.014
2/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.019
3/04/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	8/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.018
4/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	9/05/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	0.011
5/04/2019	112	8	0.07	0.17	0.012	10/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.011
8/04/2019	112	8	0.07	0.16	0.011	13/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.012
9/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	14/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
10/04/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	15/05/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	0.013
11/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	16/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.015
12/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	17/05/2019	112	8	0.07	0.19	0.013	0.014
15/04/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	20/05/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	0.015
16/04/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	21/05/2019	112	8	0.07	0.15	0.011	0.010
17/04/2019	112	8	0.07	0.11	0.008	22/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.013
22/04/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	23/05/2019	112	8	0.07	0.13	0.009	0.012
23/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	24/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.016
24/04/2019	112	8	0.07	0.22	0.015	27/05/2019	112	8	0.07	0.20	0.014	0.015
25/04/2019	112	8	0.07	0.18	0.013	28/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.014
26/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	29/05/2019	112	8	0.07	0.26	0.018	0.018
29/04/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	30/05/2019	112	8	0.07	0.21	0.015	0.012
30/04/2019	112	8	0.07	0.24	0.017	31/05/2019	112	8	0.07	0.12	0.008	0.013
PROMEDIO					0.014	PROMEDIO					0.014	0.014

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24. Evaluación de las 5S antes de la implementación

Tabla 76. Check list para medir el nivel de implementación de las 5S antes de la implementación

		DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S APLICADO EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ 2019.				
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN: (4) Cumple completamente con el criterio enunciado; (3) cumple parcialmente con el criterio enunciado; (2) Cumple con el mínimo del criterio enunciado (1) No cumple con el criterio enunciado.						
N°	PRIN.	LISTA DE CHEQUEO	ESCALA			
			1	2	3	4
01	Clasificar	El área de trabajo clasifica los archivadores necesarios de los innecesarios.	X			
02		El área de trabajo clasifica los equipos que son necesarios e innecesarios.	X			
03		El área de trabajo clasifica los materiales que son necesarios e innecesarios.		X		
04	Orden	Los archivadores se encuentran en el sitio adecuado.		X		
05		Los documentos se encuentran ordenados en sus respectivos archivadores de acuerdo al tipo de documentación, año, tomo y número.		X		
06		Los materiales de oficina están ordenados adecuadamente.		X		
07		No existen objetos en el piso que impidan el paso de los colaboradores.		X		
08		Los archivadores están forrados de acuerdo al color establecido y se encuentran ordenados.		X		
09		Existe un control visual de los archivadores.	X			
10		Las sub áreas se encuentran ordenadas de manera adecuada.		X		
11		Los equipos se encuentran ordenados en las sub áreas adecuadas.		X		
12		Los materiales se encuentran ordenados y con nombres que lo identifiquen. a sus respectivas sub áreas.			X	
13		Las sub áreas tienen sus respectivos rótulos que los identifiquen.	X			
14		Las sub áreas están señalizadas según corresponda.		X		
15	Limpiar	El grado de limpieza de los artículos es el adecuado.	X			
16		Realiza las buenas prácticas de higiene en su área de trabajo.	X			
17		Se cumple el rol de limpieza establecido.	X			
18		El grado de limpieza de los equipos es adecuado.		X		
19		Los espacios de recorrido se encuentran limpias para poder transitar.		X		

20	Estandarizar	Existe un desarrollo de normas en las cuales se especifica que es lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo.	X			
21		Existe un desarrollo de programas de sensibilización, involucramiento de clasificación, orden y limpieza.	X			
22		Las políticas de, clasificación, orden y limpieza están establecidas en su área de trabajo.	X			
23		Existen involucramientos de la alta gerencia y colaboradores en mantener un ambiente ideal.	X			
24		Existe un control visual de las existencias del área.	X			
25	Disciplina	El auditor del comité realiza un control periódico de clasificación, orden y limpieza.	X			
26		Los colaboradores siguen los procedimientos establecidos en la capacitación.	X			
27		La alta gerencia y los colaboradores cumplen con las normas y parámetros de las 5S.	X			
28		Los colaboradores están comprometidos a mejorar su área de trabajo.		X		
29		Se cumple con los pasos establecidos en el manual de las 5 “S”.	X			
RESULTADOS DEL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA 5 S						
PRINCIPIO			% DE IMPLEMENTACIÓN			
1ER “S”: CLASIFICAR			33.33%			
2DA “S”: ORDENAR			45.45%			
3ER “S”: LIMPIAR			35.00%			
4TA “S”: ESTANDARIZAR			25.00%			
5TA “S”: DISCIPLINA			30.00%			
TOTAL, RESULTADO IMPLEMENTACIÓN			33.76%			
Elaborado por:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL Y ROMERO BUSTOS ROSHELL		Fecha: 29/07/2019		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25. Respuesta al objetivo 02: Aplicar las 5S



Figura 63. Comité 5S del área de abastecimiento de la MPHZ



Figura 64. Ambiente antes de la aplicación 5S.

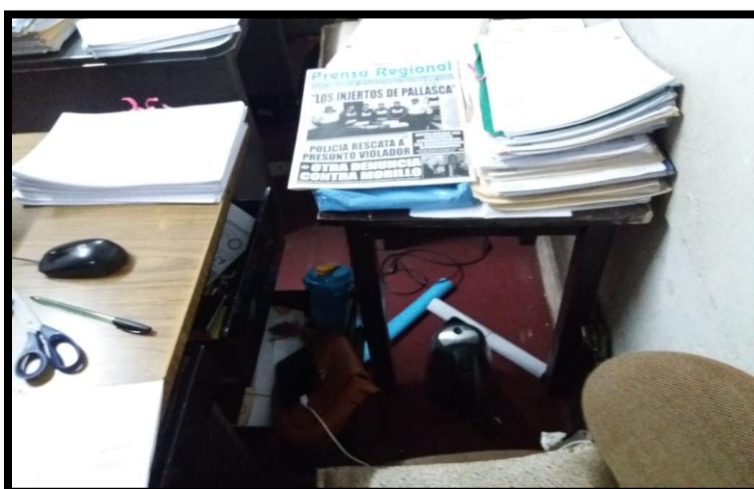


Figura 65. Ambiente antes de la aplicación 5S.



Figura 66. Ambiente antes de la aplicación 5S.



Figura 67. Ambiente antes de la aplicación 5S.



Figura 68. Ambiente antes de la aplicación 5S.



Figura 69. Capacitación de la metodología

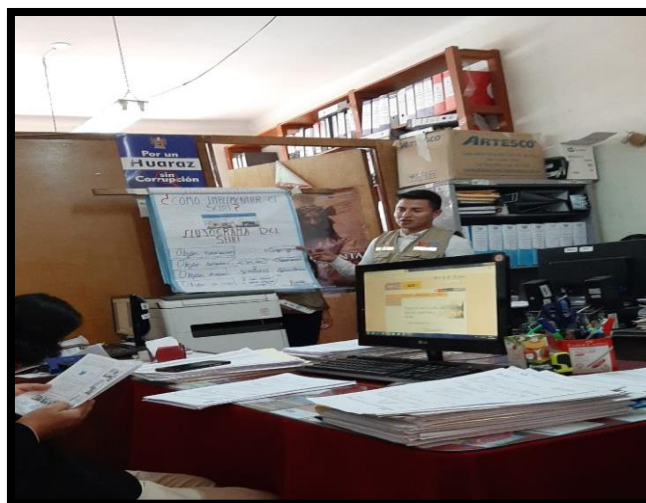


Figura 70. Capacitación de 1era "S"



Figura 71. Colocación de etiquetas rojas.

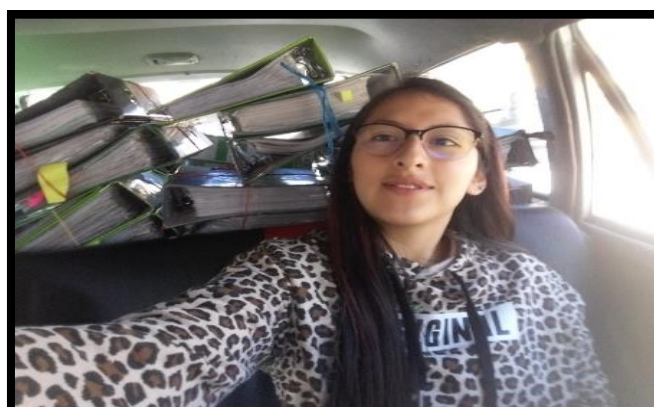


Figura 72. Tomar acciones sobre los elementos innecesarios.



Figura 73. Ordenar los elementos necesarios.



Figura 74. Señalización y colocación del botiquín y extintor.



Figura 75. Rotular ambientes y materiales.



Figura 76. Eliminar la fuente de suciedad de las existencias y el ambiente.



Figura 77. Eliminar la suciedad de las existencias y el ambiente.



Figura 78. Control visual.



Figura 79. Control visual.



Figura 80. Control visual.

MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN



MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S” PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ

AUTORES:

COLONIA SANCHEZ, Cristel Melina

ROMERO BUSTOS, Roshell Kenin

Huaraz - 2019

INTRODUCCIÓN

En la década de los ochenta y con la validación de la Unión de Ingenieros y Científicos Japoneses (JUSE), la técnica de las 5 S comenzó a difundirse en Japón como parte de las buenas prácticas que implementaban las empresas de ese país para mejorar sus niveles de productividad, del mismo modo, son las bases de estrategia para llegar a ser una entidad de clase.

La aplicación de esta metodología de mejoramiento del ambiente de trabajo tuvo un impacto muy positivo, por lo que trascendió sus límites territoriales, siendo adoptada con resultados no menos satisfactorios por países del sudeste asiático, y posteriormente, por muchos otros de Asia y Occidente y del mundo.

De lo anterior, se infiere que el éxito en la aplicación del programa no está supeditado a fenómeno cultural alguno, sino más bien, a asumir con el debido rigor los conceptos y principios de aplicación de esta técnica.

El presente manual tiene por objeto hacer que los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, sigan las 5S implementadas en área con la cual conocerán el método y las etapas adecuadas de la implementación, por consiguiente, será el elemento primario en su aplicación práctica laboral asimismo el presente manual será como una herramienta de competitividad, de cara a los nuevos retos que plantea el sector de las entidades públicas.

Este manual se realizó, a fin de aportar lineamientos a los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, para hacer fluido y dinámico el proceso de transferencia e implementación sostenible de las 5S.

ALCANCE

El presente manual aplica a empresas de diferentes actividades económicas y tamaños, en áreas de oficinas referidas a atención del usuario, siendo aplicable en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz por ser una metodología con un nivel de implementación no tan compleja.

IMPORTANCIA

Es importante debido a que beneficiará a todos los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, donde la metodología de las 5S brindará un mejor ambiente de trabajo, permitiendo el buen desempeño de los trabajadores, en consecuente el servicio brindado a la población huaracina será eficiente.

OBJETIVOS

Objetivo general

Dar las pautas a las acciones de implementación sostenible de las 5S mediante un manual dotado de las pautas requeridas para su aplicación de manera efectiva, ágil y sencilla, en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

Objetivos específicos

La correcta aplicación de las 5S en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz contribuirá:

Aumento de productividad

- ✓ Reducir tiempos de búsquedas de materiales.
- ✓ Cumplir con los requerimientos programados.
- ✓ Generar un ambiente de trabajo limpio y ordenado.
- ✓ Mejorar el flujo de trabajo.

Elevar moral del trabajador

- ✓ Fomentar empoderamiento del personal involucrado, a fin de promover niveles de sinergia que faciliten el proceso de implementación.
- ✓ Mejorar y hacer que se sientan orgullosos en el puesto de trabajo.
- ✓ Fomentar identificación y compromiso del personal, con equipos, herramientas, instalaciones y recursos de la empresa en general.
- ✓ Fomentar cooperación y trabajo en equipo.

1. Las 5S Generalidades

Las 5S provienen de terminologías japonesas, las cuales son el Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. Cada uno de los conceptos mencionados tiene una finalidad distinta:

Estos principios, una vez aplicados al ambiente de trabajo, causan cambios en la organización, aumentando la productividad de los colaboradores.

DEFINICIONES DE LAS 5S

SEIRI = SELECCIONAR O CLASIFICAR

Separar elementos innecesarios de los que son necesarios.

SEITON = ORGANIZAR

Colocar lo necesario en sitios de fácil ubicación y acceso, según la frecuencia y secuencia de uso. ¡Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar!

SEISO = LIMPIAR

Limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal manera que no haya suciedad en el ambiente.

SEIKETSU = ESTANDARIZAR O MANTENER

Estandarizar la aplicación de las (3S) anteriores, de tal manera que la aplicación de éstas se convierta en una rutina o acto reflejo.

SHITSUKE= DISCIPLINA

Entrenar a la gente para que aplique con disciplina las buenas prácticas de orden y limpieza.

2. Actividades preliminares de implementación de las 5S

Estas son:

Paso 01: Presentar solicitud de implementación del plan basado en las 5S.

Paso 02: Reunión con el Gerente de GAF y Subgerente de Abastecimiento para detallar actividades.

Paso 03: Capacitación sobre la metodología 5S y su importancia a los trabajadores del área.

Paso 04: Creación del comité 5S mediante votación.

Paso 05: Asignación de funciones al comité.

Paso 06: Establecimiento de metas y actividades a cumplirse y desarrollarse.

Paso 07: Tomar fotos antes de la implementación de cada una de las sub áreas.

2.1. Paso 01: Presentar solicitud de implementación del plan de las 5S.

(1) Se considera un factor importante esta etapa, puesto que se hace de conocimiento a la subgerencia el plan de trabajo.

2.2. Reunión con el Gerente de GAF y Subgerente de Abastecimiento para detallar actividades.

(1) Se considera factor crítico en el proceso de implementación, la “sensibilización de la alta gerencia” en términos de bondades y beneficios de la aplicación de esta técnica, es así que se tiene esta reunión con el Gerente de GAF y Subgerente de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz con la finalidad de lograr la participación e involucramiento de la alta gerencia.

2.3. Capacitación sobre la metodología 5S y su importancia a los trabajadores del área.

- (1) Se debe comenzar solicitando un permiso previo a la subgerencia para la autorización y coordinación de las actividades.
- (2) Capacitar a los colaboradores y alta gerencia dando a conocer la metodología.



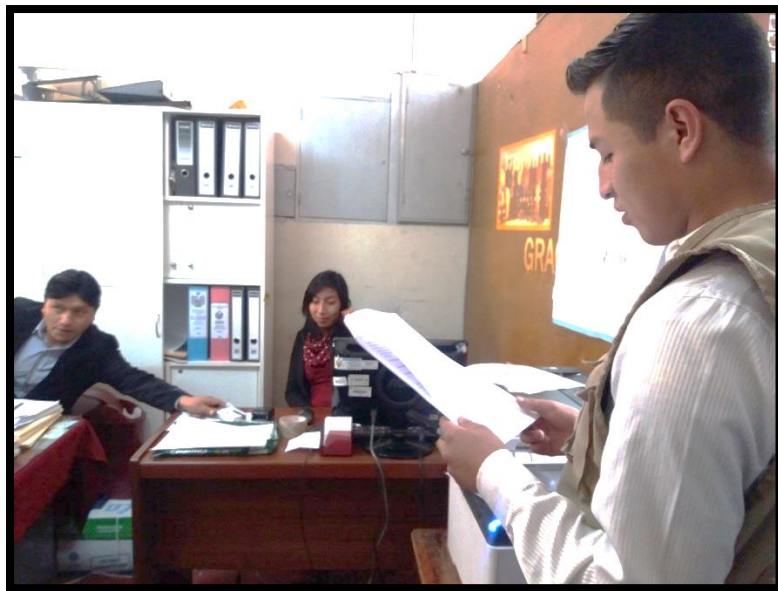
2.4. Creación del comité 5S mediante votación.



- (1) El comité puede estar conformado por cualquier colaborador del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

- (2) Estos representantes deben ser preferentemente gerentes o en su defecto, personas en quienes estos deleguen autoridad y con quienes compartan esta responsabilidad.
- (3) El comité debe estar compuesto por un presidente, vicepresidente y un auditor.
- (4) Se debe anunciar la creación del comité.
- (5) Proponer a los posibles miembros.
- (6) Mediante consenso elegir a los miembros del comité.

2.5. Asignación de funciones al comité.



- (1) Se le debe asignar las siguientes funciones al comité:

Comité de implementación de las 5S	
Miembro	Funciones
Presidente	Liderar el movimiento 5S. Convocar y presidir las reuniones de control y seguimiento. Gestionar la documentación. Coordinar las acciones del comité. Encargarse de las actividades de capacitación del personal.

Vicepresidente	<p>Crear vínculos entre el comité y los colaboradores.</p> <p>Convocar reuniones con los trabajadores.</p> <p>Colaborar en la gestión de la documentación.</p> <p>Proponer acciones de mejora.</p>
Auditor	<p>Verificar el cumplimiento de la implementación de la metodología 5S.</p> <p>Auditar el proceso de implementación de las 5S</p>

- (2) Los miembros y colaboradores deben firmar el acta de conformación del comité y sus funciones.

2.6. Establecimiento de metas y actividades a cumplirse y desarrollarse.

- (1) En esta etapa, el comité define: El cronograma mediante un diagrama de Gantt y los días en que se ejecutarán las actividades de las 5S, así mismo debe estar incluido la propuesta de lo que se realizará en cada etapa.

2.7. Anunciar el inicio de la implementación de las 5S a los trabajadores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

- (1) Un miembro del comité deberá realizar el anuncio de la implementación de las 5S, informando que se procederá a realizar dicha implementación.

2.8. Tomar fotos antes de la implementación de cada una de las sub áreas.

- (1) Identificar los lugares donde se perciban condiciones anormales.
- (2) Determinar el ángulo y posición desde el cuál se tomará la foto, para lograr que el antes y después tengan el mismo ángulo visual.
- (3) Colocar las fotos en una zona visible para los trabajadores del área.
- (4) Al pie de las fotos dejar un espacio para poner los comentarios sobre los

resultados de las 5S.

ANTES



DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS

ANTES



DESPUÉS

3. ¿Cómo aplicar Seiri? (Clasificar)

3.1. Capacitar sobre la primera “S”




- (1) Realizar un acuerdo de la capacitación.
- (2) Generar contenido para la capacitación.
- (3) Realizar la capacitación.

3.2. Identificar e inventariar lo innecesario y necesario del área.

- (1) Realizar un diagnóstico visual de lo innecesario del área de abastecimiento de la MPHZ.



(2) Llenar el inventario:

							
N°	Nombre del artículo	Cantidad	Categoría	Frecuencia de uso	Lugar	Sub área	Necesidad
1							SI / NO
2							SI / NO
3							SI / NO
4							SI / NO

(3) Identificar las cosas necesarias e innecesarias del área.



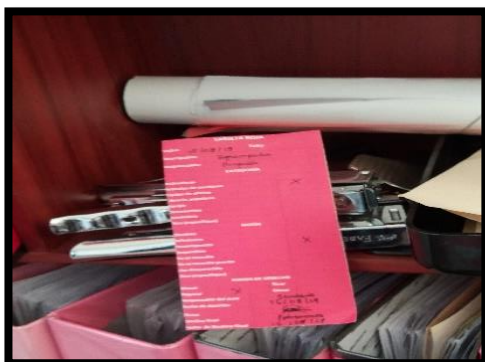
3.3. Colocación de las tarjetas rojas a las existencias del área de abastecimiento.

(1) Imprimir el diseño de la tarjeta roja.

TARJETA ROJA	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
Responsable:	
CATEGORÍA	
Activadores	
Artículos de escritorio	
Equipo de oficina	
Librería, papelería	
Equipo	
Documentos	
Suministro	
Otro (especifique)	

RAZÓN			
Obsoleto			
Defectuoso			
Descompuesto			
Desperdicio			
No se necesita			
No se necesita pronto			
Uso desconocido			
Otro (especifique)			
FORMA DE DESECHO			
Almacenar		Tirar	
Reparar		Otros	
Responsable del área			
Fecha de desición			
Firma			
Destino final			
Fecha de Destino Final			

- (2) Pegar las tarjetas rojas a las existencias innecesarias del área de abastecimiento de la MPHZ.



3.4. Almacenar o eliminar las existencias innecesarias.

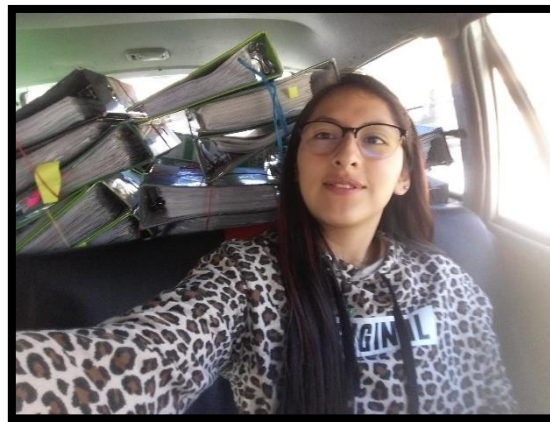
(1) Derivar las existencias según sea la forma de desecho de la tarjeta roja.



Hacer informe a patrimonio



Desechar los desperdicios



Llevar al almacén

3.5. Verificar el cumplimiento de la primera “S” implementada.

(1) El auditor del comité deberá verificar que se cumplió la primera etapa de manera correcta.

4. ¿Cómo aplicar Seiton? (Ordenar)

4.1. Capacitación de la segunda “S”.



- (1) Realizar un acuerdo de la capacitación.
- (2) Generar contenido para la capacitación.
- (3) Realizar la capacitación.

4.2. Codificar y verificar la frecuencia de uso de cada artículo.



- (1) Establecer colores para cada sub área de abastecimiento.
- (2) Crear rotulaciones.
- (3) Realizar la codificación en cada sub área.

4.3. Definir el lugar de todo lo que se va a ordenar.

(1) Definir cómo se va a ordenar según la frecuencia de uso:

Pautas para organizar artículos necesarios	
FRECUENCIA DE USO	COLOCAR
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en áreas communes
Algunas veces al año	Colocar en almacén o en archivos
No se usa, pero podría usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines

4.4. Ordenar los documentos, archivadores, materiales, objetos, etc.



- (1) Agrupar lo que se va a ordenar.
- (2) Ordenar de acuerdo a lo establecido.

4.5. Rotular el nuevo lugar de las cosas, señalar el ambiente (control visual).

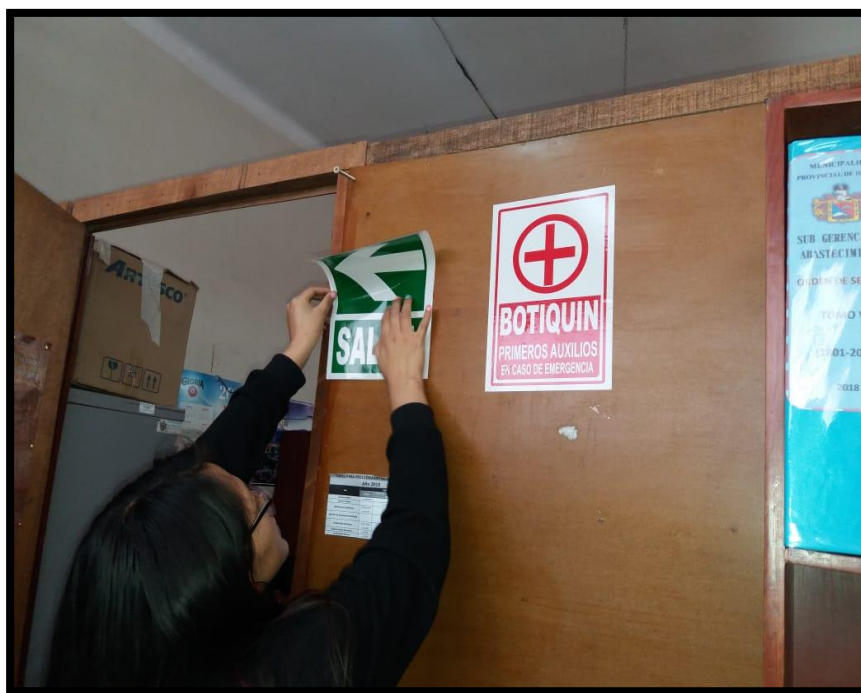


(1) Rotular el ambiente.



(2) Generar el control visual.

La línea negra constituye un recurso de control visual, al tiempo que facilita la localización por defecto.



- (3) Colocar señaléticas que denoten la ubicación de algo, así mismo informen o adviertan la existencia de un riesgo o peligro.



- (4) Ubicar un extintor y botiquín en zonas estratégicas del área.



(5) Rotular los elementos del área.

4.6. Verificar el cumplimiento de la segunda “S” implementada.

(6) El auditor del comité deberá verificar que se cumplió la segunda etapa de manera correcta.

5. ¿Cómo aplicar Seiso? (Limpieza)


5.1. Capacitación de la tercera “S”.



- (1) Realizar un acuerdo de la capacitación.
- (2) Generar contenido para la capacitación.
- (3) Realizar la capacitación.

5.2. Asignación de los roles de limpieza.

(1) El comité debe establecer el rol de limpieza.


ÁREA DE ABASTECIMIENTO						
						
NOMBRE	PROCESOS	COTIZACIÓN	ORDENES	SECRETARÍA	S.G	CONTRATOS

5.3. Planificación de los lugares y días de limpieza.

(1) El comité debe planificar los lugares.

ÁREA DE ABASTECIMIENTO							
							
DÍA	MATERIALES	PISOS	PAREDES	MAQUINAS	ESCRITORIOS	ESTANTES	TACHOS

5.4. Establecer un manual de limpieza.

 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUARAZ	POLÍTICA DE LIMPIEZA	Código: 5S-PL-3ra
		Fecha: 26 DE AGOSTO DEL 2019
		Página 1 de 1
VERSIÓN: 01		

La limpieza del área de trabajo es un factor importante de la metodología 5S debido a que evita la aparición de la suciedad, causante de posibles enfermedades en los colaboradores y el rápido deterioro de las máquinas.

Las buenas prácticas de limpieza tienen por objetivo hacer que los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, ejecuten la etapa

de limpieza de manera óptima, asimismo el presente manual será una herramienta de competitividad, de cara a lograr una cultura de limpieza.

Esta política se realizó a fin de aportar lineamientos a los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz, para hacer fluido y dinámico el proceso de limpieza las 5S.

OBJETIVO

Dar las pautas para realizar la limpieza de manera adecuada en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

ALCANCE

Esta política de limpieza es aplicable en el área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz involucrando a todos los colaboradores.

ÁREAS

Los colaboradores del área de abastecimiento de Municipalidad Provincial de Huaraz realizarán la limpieza en las siguientes sub áreas: Sub gerencia, procesos de selección, cotización, órdenes de compras y servicios, contratos, secretaría. Involucrando los lugares de tránsito, escritorios, materiales de oficina, equipos de cómputo y suministros, y demás criterios.

ELEMENTOS DE LIMPIEZA

Los elementos de limpieza a emplearse serán los siguientes, donde los colaboradores deberán velar por el cuidado de las mismas:

1. Lejía.
2. Escobas.
3. Trapos y franelas.
4. Poet.
5. Jabón líquido antibacterial.
6. Bolsas de basura.
7. Recogedor.
8. Trapo de piso.
9. Baldes de limpieza.
10. Frasco de alcohol.

MANERA CORRECTA DE REALIZAR LA LIMPIEZA

Limpieza de los materiales: Se debe limpiar los materiales de oficina, tales como engrapadores, perforadores, lapiceros, reglas, plumones, etc. Con un trapo húmedo para así eliminar el polvo presente en ellas.

Limpieza de los pisos: Limpiar los flujos de tránsito con una escoba y la basura recolectada se depositará en los tachos del área.

Limpieza de las paredes: Limpiar las paredes con la ayuda de un trapo seco, para así eliminar las manchas existentes a causa de la suciedad.

Limpieza de las máquinas: Limpiar con la benzina las máquinas como fotocopadoras, techados mouse, CPU, y monitor con un limpia vidrio, posterior a ello se rociará un ambientador para que el olor se elimine del área de trabajo.

Limpieza de los escritorios: Realizar la limpieza de rutina mediante una franela y trapo humedecida con el limpiador poet, a los escritorios del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

Limpieza de los estantes: Consiste en limpiar los estantes mediante una franela y trapo humedecido con el limpiador poet.

Limpieza de los tachos: Eliminar los desperdicios acumulados en los tachos, y luego enjuagarlos para mantener los tachos limpios.

Limpieza de los muebles: Realizar la limpieza de rutina mediante una franela y trapo humedecida con el limpiador poet, a los muebles del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

5.5. Eliminar la suciedad de las existencias y el ambiente.



- (1) Decida que limpiar.
- (2) Decida qué método de limpieza usar.
- (3) Determine los materiales, equipos, insumos y herramientas de limpieza a usar.



- (4) Haga un listado de todas las actividades de limpieza, antes de proceder a eliminar la suciedad del área.



5.6. Eliminar la fuente de suciedad de las existencias y el ambiente.



- (1) Identifique la fuente de suciedad.
- (2) Decida qué método de limpieza usar para eliminar o reducir la fuente de suciedad.
- (3) Determine equipos y herramientas de limpieza a usar.
- (4) Eliminar la fuente de suciedad del área.

5.7. Verificar el cumplimiento de la tercera “S” implementada.

- (1) El auditor del comité deberá verificar que se cumplió la tercera etapa de manera correcta.

6. ¿Cómo aplicar Seiketsu? (Estandarizar)

En esta etapa se emprenderán acciones de estandarización de las tres (3) primeras S, a fin de conservar y mejorar los resultados ya logrados. Para esto se deben hacer las siguientes actividades:

6.1. Capacitación de la cuarta “S”.

- (1) Realizar un acuerdo de la capacitación.
- (2) Generar contenido para la capacitación.

- (3) Realizar la capacitación.



6.2. Estandarizar las 3S anteriores mediante una política.

- (1) Realizar auditorías sorpresas del cumplimiento de las 3S por parte del comité 5S.
- (2) Hacer reuniones breves para tratar aspectos relacionados con el proceso.
- (3) Realizar competencias de mejor ambiente entre las sub áreas.
- (4) Premiar el desempeño sobresaliente sobre las 5S.
- (5) Ejecutar la labor de limpieza de 5 minutos diarios.
- (6) Programar por lo menos una jornada de limpieza mensual.
- (7) Promover condiciones que contribuyan a controlar lo que ocurre en cada sub área.
- (8) Elaborar la política de estandarización.

6.3. Establecer un sistema de control visual.

- (1) Elegir el criterio adecuado de control visual.
- (2) Escoger el color para el control visual.
- (3) Marcar el control visual.



6.4. Elaborar el mapa de las 5S.

- (1) Identificar los lugares de peligro y primeros auxilios.
- (2) Identificar los lugares de tránsito y asignar los responsables de limpieza.
- (3) Elaborar el mapa 5S.

6.5. Colocar fotografías del antes y después de la implementación.

- (1) Tomar fotos antes de la implementación de las 5S.
- (2) Tomar fotos después de la implementación de las 5S.
- (3) Colocar ambas fotografías en las paredes del área.

6.6. Realizar charlas de sensibilización.

- (1) Realizar charlas semanales de sensibilización sobre la importancia de las 5S.

6.7. Verificar el cumplimiento de la cuarta “S” implementada.

- (1) El auditor del comité deberá verificar que se cumplió la cuarta etapa de manera correcta.

7. ¿Cómo aplicar Shitsuke? (Disciplina)

7.1. Capacitación de la quinta “S”.



- (1) Realizar un acuerdo de la capacitación.
- (2) Generar contenido para la capacitación.
- (3) Realizar la capacitación.

7.2. Implantar la disciplina mediante el manual y la política de las 5S.

- (1) Realizar una política general de las 5S con los trabajadores.

7.3. Comunicar las políticas a los colaboradores.

- (1) Un miembro del comité comunicará las políticas de disciplina a los colaboradores del área de abastecimiento de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

7.4. Realizar visitas sorpresas y control periódico.

- (1) El auditor del comité 5S deberá realizar visitas sorpresas y control periódico.

7.5. Fomentar el autocontrol de las actividades de los empleados.



- (1) Los miembros del comité deben gestionar capacitaciones que promuevan que las 5S se conviertan en un hábito de cada colaborador.

7.6. Verificar el cumplimiento de la quinta “S” implementada.

- (1) El auditor del comité deberá verificar que se cumplió la quinta etapa de manera correcta.

Anexo 27. Diagrama de análisis del proceso de búsqueda de documentos después de las 5S.

Tabla 77. DAP de la búsqueda de documentos

 DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO 	
Entidad:	MPHZ
Proceso:	Búsqueda de adjudicación simplificada
Se inicia en:	Recepción
Se termina en:	Entrega
Método:	Propuesto
Analista:	Cristel Colonia Sanchez
Fecha:	27/05/2019
Colaborador:	Asistente de procesos de selección


RESUMEN			
Actividad		Total	Tiempo
Operación	○	6	107 min
Transporte	➡	1	30 min
Demora	D	0	-
Almacenamiento	▽	1	3 min
Inspección	□	1	10 min
TOTAL		9	150 min

Nº	Descripción de actividad	○	➡	D	▽	□	Tiempo	Observaciones
1	Recepción de solicitud.	●					2 min	
2	Dar proveído del expediente a la sub área correspondiente.	●					10 min	
3	Buscar el archivador con la información solicitada	●					5 min	
4	Foliar el expediente, de acuerdo al reglamento del solicitante.	●					30 min	
5	Verificar la foliación					●	10 min	
5	Fedatear el expediente.	●					40 min	
6	Elaborar un informe de remisión de información	●					20 min	
7	Llevar expediente a la entidad pertinente		●				30 min	
8	Archivar la hoja de cargo				●		3 min	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28. Evaluación de las 5S después de la implementación

Tabla 78. Check list de medición del nivel de implementación después de la implementación 5S



		DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S APLICADO EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ 2019.				
CRITERIOS DE CALIFICACION: (4) Cumple completamente con el criterio enunciado; (3) cumple parcialmente con el criterio enunciado; (2) Cumple con el mínimo del criterio enunciado (1) No cumple con el criterio enunciado.						
N°	PRIN.	LISTA DE CHEQUEO	ESCALA			
			1	2	3	4
01	Clasificar	El área de trabajo clasifica los archivadores necesarios de los innecesarios.				X
02		El área de trabajo clasifica los equipos que son necesarios e innecesarios.			X	
03		El área de trabajo clasifica los materiales que son necesarios e innecesarios.				X
04	Orden	Los archivadores se encuentran en el sitio adecuado.				X
05		Los documentos se encuentran ordenados en sus respectivos archivadores de acuerdo al tipo de documentación, año, tomo y número.				X
06		Los materiales de oficina están ordenados adecuadamente .			X	
07		No existen objetos en el piso que impidan el paso de los colaboradores.				X
08		Los archivadores están forrados de acuerdo al color establecido y se encuentran ordenados.				X
09		Existe un control visual de los archivadores.				X
10		Las sub áreas se encuentran ordenadas de manera adecuada.				X
11		Los equipos se encuentran ordenados en las sub áreas adecuadas.			X	
12		Los materiales se encuentran ordenados y con nombres que lo identifiquen. a sus respectivas sub áreas.				X
13		Las sub áreas tienen sus respectivos rótulos que los identifiquen.				X
14		Las sub áreas están señalizadas según corresponda.				X
15	Limpiar	El grado de limpieza de los artículos es el adecuado.				X
16		Realiza las buenas prácticas de higiene en su área de trabajo.				X
17		Se cumple el rol de limpieza establecido.			X	
18		El grado de limpieza de los equipos es adecuado.			X	
19		Los espacios de recorrido se encuentran limpias para poder transitar.			X	

20	Estandarizar	Existe un desarrollo de normas en las cuales se especifica que es lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo.				X
21		Existe un desarrollo de programas de sensibilización, involucramiento de clasificación, orden y limpieza.			X	
22		Las políticas de, clasificación, orden y limpieza están establecidas en su área de trabajo.				X
23		Existen involucramientos de la alta gerencia y colaboradores en mantener un ambiente ideal.			X	
24		Existe un control visual de las existencia del área				X
25	Disciplina	El auditor del comité realiza un control periódico de clasificación, orden y limpieza.				X
26		Los colaboradores siguen los procedimientos establecidos en la capacitación.				X
27		La alta gerencia y los colaboradores cumplen con las normas y parámetros de las 5S.			X	
28		Los colaboradores están comprometidos a mejorar su área de trabajo.				X
29		Se cumple con los pasos establecidos en el manual de las 5 “S”.			X	
RESULTADOS DEL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA 5 S						
PRINCIPIO			% DE IMPLEMENTACIÓN			
1ER “S”: CLASIFICAR			91.67%			
2DA “S”: ORDENAR			95.45%			
3ER “S”: LIMPIAR			85.00%			
4TA “S”: ESTANDARIZAR			90.00%			
5TA “S”: DISCIPLINA			90.00%			
TOTAL, RESULTADO IMPLEMENTACION			90.42%			
Elaborado por:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL Y ROMERO BUSTOS ROSHELL		Fecha: 29/07/2019		

Fuente: Elaboración propia



Anexo 29. Registro de requerimientos atendidos desde el mes de octubre a noviembre

Tabla 79. Formato de registro del nivel de productividad de los meses de septiembre - octubre

		SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO		
FORMATO DE HOJA DE REGISTRO PARA MEDIR EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS				
DÍA	Nº R. Atendido	Nº H.H.	PRODUCTIVIDAD.H.H= $\frac{N^a R. Atendido}{N^a H. H.}$	Observaciones
16/09/2019	35	112	0.31	
17/09/2019	34	112	0.30	
18/09/2019	33	112	0.29	
19/09/2019	36	112	0.32	
20/09/2019	37	112	0.33	
23/09/2019	39	112	0.35	
24/09/2019	38	112	0.34	
25/09/2019	37	112	0.33	
26/09/2019	38	112	0.34	
27/09/2019	36	112	0.32	
30/09/2019	37	112	0.33	
1/10/2019	39	112	0.35	
2/10/2019	40	112	0.36	
3/10/2019	34	112	0.30	
4/10/2019	33	112	0.29	
7/10/2019	36	112	0.32	
9/10/2019	35	112	0.31	
10/10/2019	30	112	0.27	
11/10/2019	38	112	0.34	
14/10/2019	35	112	0.31	
PROMEDIO			0.32	
Encargado:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL MELINA		
		ROMERO BUSTOS ROSHELL KENIN		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80. Formato de registro del nivel de productividad de los meses de octubre - noviembre

		SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO		
FORMATO DE HOJA DE REGISTRO PARA MEDIR EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS				
DÍA	Nº R. Atendido	Nº H.H.	PRODUCTIVIDAD.H.H= $\frac{N^a \text{ R. Atendido}}{N^a \text{ H. H.}}$	Observaciones
15/10/2019	36	112	0.32	
16/10/2019	34	112	0.30	
17/10/2019	36	112	0.32	
18/10/2019	37	112	0.33	
21/10/2019	35	112	0.31	
22/10/2019	39	112	0.35	
23/10/2019	38	112	0.34	
24/10/2019	35	112	0.31	
25/10/2019	37	112	0.33	
28/10/2019	39	112	0.35	
29/10/2019	35	112	0.31	
30/10/2019	42	112	0.38	
4/11/2019	40	112	0.36	
5/11/2019	38	112	0.34	
6/11/2019	36	112	0.32	
7/11/2019	39	112	0.35	
8/11/2019	37	112	0.33	
11/11/2019	34	112	0.30	
12/11/2019	38	112	0.34	
13/11/2019	36	112	0.32	
PROMEDIO			0.32	
Encargado:		COLONIA SANCHEZ CRISTEL MELINA		
		ROMERO BUSTOS ROSHELL KENIN		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 81. Productividad parcial prorrateada de sub área de procesos de selección

SUB ÁREA DE PROCESOS DE SELECCIÓN												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEPT-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de procesos de selección	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de procesos de selección	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas
16/09/2019	112	32	0.28	0.31	0.087	15/10/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	0.088
17/09/2019	112	32	0.28	0.30	0.084	16/10/2019	112	32	0.28	0.30	0.084	0.084
18/09/2019	112	32	0.28	0.29	0.081	17/10/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	0.085
19/09/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	18/10/2019	112	32	0.28	0.33	0.092	0.091
20/09/2019	112	32	0.28	0.33	0.092	21/10/2019	112	32	0.28	0.31	0.087	0.090
23/09/2019	112	32	0.28	0.35	0.098	22/10/2019	112	32	0.28	0.35	0.098	0.098
24/09/2019	112	32	0.28	0.34	0.095	23/10/2019	112	32	0.28	0.34	0.095	0.095
25/09/2019	112	32	0.28	0.33	0.092	24/10/2019	112	32	0.28	0.31	0.087	0.090
26/09/2019	112	32	0.28	0.34	0.095	25/10/2019	112	32	0.28	0.33	0.092	0.094
27/09/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	28/10/2019	112	32	0.28	0.35	0.098	0.094
30/09/2019	112	32	0.28	0.33	0.092	29/10/2019	112	32	0.28	0.31	0.087	0.090
1/10/2019	112	32	0.28	0.35	0.098	30/10/2019	112	32	0.28	0.38	0.106	0.102
2/10/2019	112	32	0.28	0.36	0.101	4/11/2019	112	32	0.28	0.36	0.101	0.101
3/10/2019	112	32	0.28	0.30	0.084	5/11/2019	112	32	0.28	0.34	0.095	0.090
4/10/2019	112	32	0.28	0.29	0.081	6/11/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	0.085
7/10/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	7/11/2019	112	32	0.28	0.35	0.098	0.094
9/10/2019	112	32	0.28	0.31	0.087	8/11/2019	112	32	0.28	0.33	0.092	0.090
10/10/2019	112	32	0.28	0.27	0.076	11/11/2019	112	32	0.28	0.30	0.084	0.080
11/10/2019	112	32	0.28	0.34	0.095	12/11/2019	112	32	0.28	0.34	0.095	0.095
14/10/2019	112	32	0.28	0.31	0.087	13/11/2019	112	32	0.28	0.32	0.090	0.088
PROMEDIO					0.090	PROMEDIO					0.093	0.091

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82. Productividad parcial prorrateada de sub área de cotizaciones

SUB ÁREA DE COTIZACIONES												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de cotizaciones	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de cotizaciones	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	16	0.14	0.31	0.043	15/10/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	0.044
17/09/2019	112	16	0.14	0.30	0.042	16/10/2019	112	16	0.14	0.30	0.042	0.042
18/09/2019	112	16	0.14	0.29	0.041	17/10/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	0.043
19/09/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	18/10/2019	112	16	0.14	0.33	0.046	0.046
20/09/2019	112	16	0.14	0.33	0.046	21/10/2019	112	16	0.14	0.31	0.043	0.045
23/09/2019	112	16	0.14	0.35	0.049	22/10/2019	112	16	0.14	0.35	0.049	0.049
24/09/2019	112	16	0.14	0.34	0.048	23/10/2019	112	16	0.14	0.34	0.048	0.048
25/09/2019	112	16	0.14	0.33	0.046	24/10/2019	112	16	0.14	0.31	0.043	0.045
26/09/2019	112	16	0.14	0.34	0.048	25/10/2019	112	16	0.14	0.33	0.046	0.047
27/09/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	28/10/2019	112	16	0.14	0.35	0.049	0.047
30/09/2019	112	16	0.14	0.33	0.046	29/10/2019	112	16	0.14	0.31	0.043	0.045
1/10/2019	112	16	0.14	0.35	0.049	30/10/2019	112	16	0.14	0.38	0.053	0.051
2/10/2019	112	16	0.14	0.36	0.050	4/11/2019	112	16	0.14	0.36	0.050	0.050
3/10/2019	112	16	0.14	0.30	0.042	5/11/2019	112	16	0.14	0.34	0.048	0.045
4/10/2019	112	16	0.14	0.29	0.041	6/11/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	0.043
7/10/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	7/11/2019	112	16	0.14	0.35	0.049	0.047
9/10/2019	112	16	0.14	0.31	0.043	8/11/2019	112	16	0.14	0.33	0.046	0.045
10/10/2019	112	16	0.14	0.27	0.038	11/11/2019	112	16	0.14	0.30	0.042	0.040
11/10/2019	112	16	0.14	0.34	0.048	12/11/2019	112	16	0.14	0.34	0.048	0.048
14/10/2019	112	16	0.14	0.31	0.043	13/11/2019	112	16	0.14	0.32	0.045	0.044
PROMEDIO					0.045	PROMEDIO					0.046	0.046

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 83. Productividad parcial prorrateada de sub área de órdenes de compras y servicios

SUB ÁREA DE ÓRDENES DE COMPRAS Y SERVICIOS												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de C.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C. y S.		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de C. y S.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de órdenes de C y S.	
				R. Atendidos/H.H. Empleadas	R. Atendidos/H.H. Empleadas					R. Atendidos/H.H. Empleadas	R. Atendidos/H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063
18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067
4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración propia

Tabla 84. Productividad parcial prorrateada de sub área de contratos

SUB ÁREA DE PROCESOS DE CONTRATOS												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de contratos	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de contratos	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	15/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.022
17/09/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	16/10/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	0.021
18/09/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	17/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.021
19/09/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	18/10/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.023
20/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	21/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
23/09/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	22/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.025
24/09/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	23/10/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.024
25/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	24/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
26/09/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	25/10/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.023
27/09/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	28/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.023
30/09/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	29/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	0.022
1/10/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	30/10/2019	112	8	0.07	0.38	0.027	0.026
2/10/2019	112	8	0.07	0.36	0.025	4/11/2019	112	8	0.07	0.36	0.025	0.025
3/10/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	5/11/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.022
4/10/2019	112	8	0.07	0.29	0.020	6/11/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.021
7/10/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	7/11/2019	112	8	0.07	0.35	0.025	0.023
9/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	8/11/2019	112	8	0.07	0.33	0.023	0.022
10/10/2019	112	8	0.07	0.27	0.019	11/11/2019	112	8	0.07	0.30	0.021	0.020
11/10/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	12/11/2019	112	8	0.07	0.34	0.024	0.024
14/10/2019	112	8	0.07	0.31	0.022	13/11/2019	112	8	0.07	0.32	0.022	0.022
PROMEDIO					0.022	PROMEDIO					0.023	0.023

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 85. Productividad parcial prorrateada de sub área secretaría

SUB ÁREA DE SECRETARÍA												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de secretaría		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de secretaría	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de secretaría	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063
18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067
4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración propia

Tabla 86. Productividad parcial prorrateada de sub gerencia

SUB ÁREA DE LA SUB GERENCIA												
Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (SEP-OCT)					Día	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS (OCT-NOV)					PROM.
	Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de S.G.A.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de S.G.A.		Horas hombre del área de abastecimiento	Horas Hombre de órdenes de S.G.A.	Factor	Productividad parcial del área de abastecimiento	Productividad prorrateada de S.G.A.	
				R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas					R. Atendidos/ H.H. Empleadas	R. Atendidos/ H.H. Empleadas	
16/09/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	15/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
17/09/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	16/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.063
18/09/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	17/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
19/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	18/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.068
20/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	21/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
23/09/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	22/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.074
24/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	23/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
25/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	24/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
26/09/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	25/10/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.070
27/09/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	28/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
30/09/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	29/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	0.067
1/10/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	30/10/2019	112	24	0.21	0.38	0.080	0.077
2/10/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	4/11/2019	112	24	0.21	0.36	0.076	0.076
3/10/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	5/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.067
4/10/2019	112	24	0.21	0.29	0.061	6/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.064
7/10/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	7/11/2019	112	24	0.21	0.35	0.074	0.070
9/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	8/11/2019	112	24	0.21	0.33	0.069	0.067
10/10/2019	112	24	0.21	0.27	0.057	11/11/2019	112	24	0.21	0.30	0.063	0.060
11/10/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	12/11/2019	112	24	0.21	0.34	0.071	0.071
14/10/2019	112	24	0.21	0.31	0.065	13/11/2019	112	24	0.21	0.32	0.067	0.066
PROMEDIO					0.067	PROMEDIO					0.069	0.068

Fuente: Elaboración propia